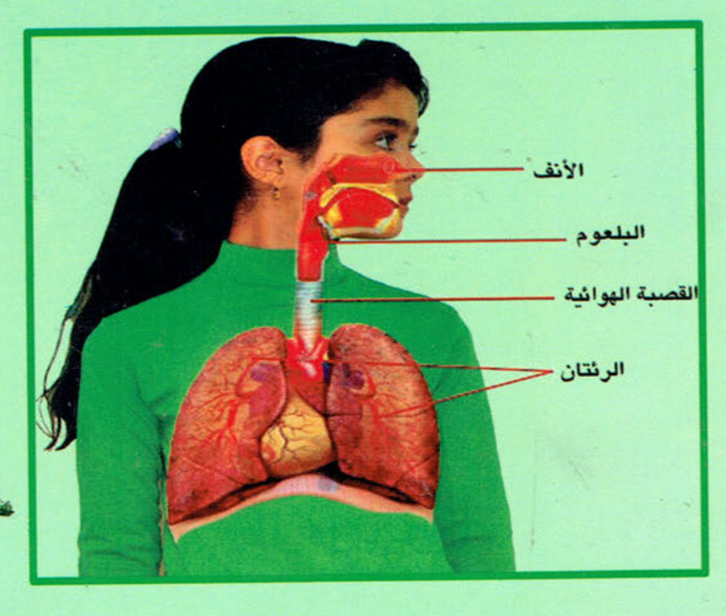


طبعة العام الدراسي الجديد

العلوم



للصف الخامس الابتدائي

شرح مفصل للمادة مع حلول أسئلة الفصول



اعداد

شيرين شوكت
اختصاصنا المدرسون المتميزون





المهارات العلمية

س/ ما هي المهارة ؟

ج/ المهارة : تعني المهارة القيام بعمل معين بدق وسهولة وسرعة واتقان في الاداء والاقتصاد في الوقت والجهد.

س/ ما هي انواع المهارات ؟

ج/ انواع المهارات هي :

(١) المهارات العقلية مثل الملاحظة والوصف والتعبير والتصنيف والاستنتاج وغيرها.

(٢) المهارات الحركية مثل الكتابة والسباحة وقيادة السيارات والطباعة.

(٣) المهارات العلمية وهي المهارات التي يستخدمها العلماء في البحث والاستقصاء منهن مهارات العلم

وأهم هذه المهارات :

(أ) الملاحظة : وهي استعمال الحواسي للتعرف على الاشياء والحوادث

(ب) الفرضية: وهي وضع عبارة يمكن اختيارها للاجابة عن السؤال

(جـ) التوقع : وهي وضع نتائج محتملة لحدث او تجربة ما تعتمد على صحة المعلومات السابقة وصحة عمليات الملاحظة والقياس والاستنتاج المرتبط بها.

(د) التواصل : هي مشاركة الاخرين في المعلومات.

(هـ) التصنيف : وضع الاشياء المتشابهة في خواصها في مجموعات مثل وضع مجموعة من اوراق الاشجار في مجموعات.

(و) المقارنة : تحديد اوجه الشبه والاختلاف بين الامراض الوبائية.

(ز) الاستنتاج : تكوين فكرة او رأي او مجموعة حقائق او ملاحظات وأفسر واوضح ما لاحظته معتمدا على خبرتي السابقة.

(ح) عمل النماذج : اعمل مجسما مخططا لتوضيح كيف تبدو الاشياء.

(ط) القياس : استخدام الادوات المناسبة لايجاد الحجم والمسافة والزمن والكتلة والوزن ودرجة الحرارة.

(ك) استخدام الارقام : ترتيب البيانات ثم اجراء العمليات الحسابية لتفسير البيانات.

(س) تسجيل البيانات : ادون البيانات التي جمعتها عن طريق الملاحظة.

اقرا وتعلم

خطوات الطريقة العلمية

س/ ما هي خطوات الطريقة العلمية؟

ج/ خطوات الطريقة العلمية:



س/ ما هي احتياطات السلامة التي يجب على اطالب مراعاتها في غرفة الصف؟

ج/ ١ – اقرأ جميع التعليمات والتزم قواعد السلامة.

٢ – اصغ جيدا لتوجيهات المعلم الخاصة بالسلامة.

٣ – اغسل يديك بالماء والصابون قبل كل نشاط.

٤ – نظف ما ينسكب من السوائل بسرعة واطلب المساعدة من معلمك.

٥ – تخلص من المواد المختلفة من النشاط بحسب تعليمات معلمك.

٦ – اخبر معلمك عند حدوث اي حادث مثل كسر الزجاج واحذر تنظيفه بنفسك.

٧ – ارتد النظارات الواقية اذا طلب اليك ذلك وعند التعامل مع السوائل او المواد المتطايرة.

٨ – ابعد ملابسك وشعرك عن اللهب.

٩ – جفف يديك جيدا عند التعامل مع الاجهزة الكهربائية.

١٠ – لا تتناول الطعام او الشراب في اثناء التجارب.

١١ – اعد الادوات والاجهزة الى اماكنها المخصصة بحسب تعليمات معلمك.

١٢ – حافظ على نظافة مكان عملك وترتيبه واغسل يديك بالماء والصابون بعد كل نشاط.

س/ ماذا تعمل في الزيارات الميدانية؟

ج/ ١ – لا تذهب وحدك ورافق شخصا ما كمعلمك او احد والديك.

٢ – لا تلمس الحيوانات او النباتات دون موافقة معلمك لان بعضها قد يؤذيك.

الوحدة الاولى / التصنيف والتنوع

الفصل الاول

النباتات الزهرية واللازهرية

الدرس الاول / النباتات الزهرية

س/ ما هي تصنيف النبات ؟

ج/ **يصنف الى نوعين :** (١) نبات زهري

(٢) نبات لا زهري

س/ ما النبات الزهري ؟

ج/ وهي النباتات التي تحتوي على ازهار تتحول بعد التلقيح الى ثمار وتحتوي بداخلها بذور .

س/ كيف تتكاثر النباتات الزهرية ؟

ج/ تتكاثر بالبذور الموجودة داخل الازهار ، لذلك تعتبر الزهرة عضو التكاثر في النبات

س/ ما اهمية الزهرة ؟

ج/ (١) تكوين البذور .

(٢) اهمية جمالية .

(٣) تكوين الثمار .

(٤) تستعمل كغذاء .



س/ ما اجزاء الزهرة؟

ج/ (١) **الكأس:** وهي مجموعة من الاوراق الخضراء وظيفتها حماية الزهرة.

(٢) **التويج :** هو مجموعة من الاوراق الملونة ذات الرائحة العطرة وظيفتها جذب الحشرات للمساعدة على تكاثر النبات ونشر حبوب اللقاح .

(٣) **الطلع :** هو العضو الذكري داخل الزهرة وظيفته : تكون حبوب اللقاح .

(٤) **المتاع :** وهو العضو الانثوي داخل الزهرة ويحتوي على المبيض بداخله بويضات .

س/ هل تختلف الازهار والبذور من نبات لاخر ؟

ج/ نعم تختلف

س/ كيف تختلف الازهار من نبات لاخر ؟

ج/ بعض النباتات ازهارها كبيرة والاخرى صغيرة تختلف روائح وعطور الازهار تختلف بالوانها .

س/ كيف تختلف البذور من نبات لاخر ؟

ج/ بعض البذور ذات فلقة واحدة وبعضها ذات فلقتين .

س/ بماذا تمتاز النباتات الزهرية؟

ج/ تحتوي على الازهار - تكوين الثمار - تجذب الحشرات

س/ هل هناك فائدة اخرى للازهار غير تحولها الى ثمرة ؟

ج/ (١) تصنع منها العطور

(٢) تستخدم للعلاج

(٣) بعضها يؤكل

كيف تتكون الثمار ؟

ج/ عن طريق تلقيح الزهرة

س/ ماذا نعني بالتلقيح ؟

ج/ عملية انتقال حبوب اللقاح من الطلع الى المتاع بداخل الزهرة ، او انتقال حبوب اللقاح من زهرة الى اخرى

س/ كيف تتم عملية التلقيح ؟

ج/ عند تمزق كيس اللقاح تنتقل حبوب اللقاح الى الاعضاء الانثوية

س/ كيف تتكون الثمرة ؟

ج/ تتحول الزهرة الى ثمرة نتيجة عمليتي التلقيح والاخصاب

س/ ماذا نعني بالاخصاب ؟

ج/ اتحاد حبة اللقاح بالبويضة الموجودة في المبيض .

س/ ماذا يوجد داخل الثمار ؟

ج/ البذور

س/ ما اهمية الثمار للبذور ؟

ج/ (١) حماية البذور

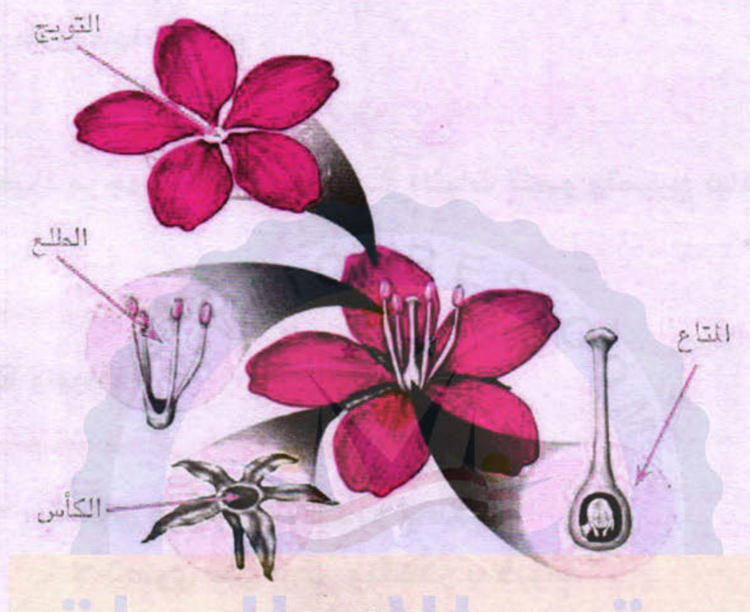
(٢) انتشار البذور

س/ كيف تنتقل حبوب اللقاح ؟

ج/ الرياح ، الانسان ، الحشرات ، الطيور

س/ ما فائدة المادة اللزجة الموجودة على طرف المتاع ؟

ج/ تساعد على التصاق حبوب اللقاح .



اجزاء الزهرة

س/ ما معنى البذور ذوات الفلقة الواحدة ؟

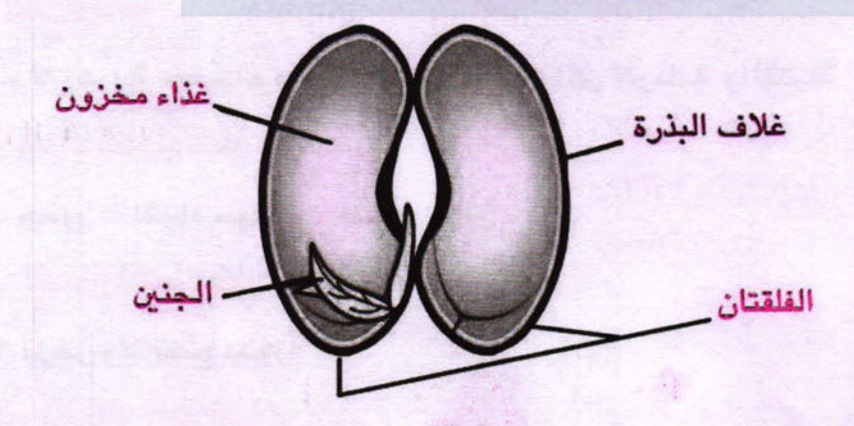
ج/ تكون البذرة على شكل كتلة واحدة مثل القمح والذرة

س/ ما معنى البذور ذوات الفلقتين ؟

ج/ تكون البذور على شكل كتلتين متقابلتين يمكن شطرهما الى نصفين متماثلين .

س/ ما اجزاء البذرة ؟

ج/ (١) غلاف البذرة
(٢) الفلقات
(٣) الجنين



((بذرة ذات الفلقتين))

س/ ما اجزاء البذرة ؟

ج/ (١) **غلاف البذرة** : الذي يحمي الجنين
(٢) **الفلقات** : التي تخزن الغذاء للجنين
(٣) **الجنين** : وهو الذي ينمو ليكون نباتا جديدا

الدرس الثاني / النباتات اللازهرية

النباتات اللازهرية : وهي النباتات التي تكون خالية من الازهار وهي منتشرة بصورة كبيرة في الطبيعة وتتكاثر بعدة طرق منها الابواغ

س/ ما الابواغ ؟

ج/ **الأبواغ** : خلايا صغيرة موجودة اسفل الورقة في النبات تنمو وتصبح نباتا جديدا وهي تشبه البذور في دورها

س/ فيم تتشابه اغلب النباتات ؟

ج/ ان لها جذورا وساقا واوراقاً .

س/ فيم تختلف النباتات الزهرية عن اللازهرية ؟

ج/ **النباتات الزهرية** : تحتوي على زهور وتتكاثر بالبذور

النباتات اللازهرية : لا تحتوي على ازهار وتتكاثر بالأبواغ

س/ اين نشاهد النباتات اللازهرية ؟

ج/ في داخل بعض البيوت للزينة؛

س/ الى كم صنف تصنف النباتات اللازهرية ؟

ج/ (١) الحزازيات

(٢) السرخسيات

س/ ما الحزازيات ؟

ج/ نباتات لا زهرية خضراء صغيرة تعيش في الاماكن الرطبة والظليلة

س/ ما اجزاء الحزازيات ؟

ج/ اشباه جذور - اشباه سيقان - اشباه اوراق



س/ هل للحزازيات ازهار ؟

ج/ كلا لا تزهر ولا تنتج بذورا

س/ كيف تتكاثر الحزازيات ؟

ج/ الأبواغ

س/ وضح كيف يحدث التكاثر في الحزازيات ؟

ج/ عند تفتح اكياس الابواغ (التي تحميها من الظروف القاسية) تنتشر حبوب البوغ وتنمو عندما تتوفر لها الظروف الملائمة

س/ **كيف تنمو الحزازيات فوق الصخور ؟**

ج/ الرطوبة الموجودة على الصخور تساعدها على النمو

س/ **ما السرخسيات** : نبات لا زهري يعيش في الاماكن الرطبة الظليلة له جذور وساق واوراق لكن ليس لها ازهار ولا تنتج بذور

س/ **ما وسائل تكاثر السرخسيات ؟** ج/ تتكاثر بالأبواغ

س/ **كيف تحدث عملية التكاثر ؟**

ج/ عند تفتح كيس البوغ الموجود اسفل ورقة النبات تنطلق الابواغ لتنمو وتعطي نباتا جديدا عند توفر الظروف الملائمة للنمو

س/ **لماذا يكون كيس الابواغ قويا ؟**

ج/ لحماية الابواغ من الحرارة العالية وقلة الماء

س/ **بماذا تختلف السرخسيات عن الحزازيات ؟**

ج/ **الحزازيات** : نباتات تتكون من اشباه الجذور واشباه السيقان واشباه الاوراق

السرخسيات : نباتات تتكون من جذور وسيقان واوراق

الحزازيات : تكون الابواغ محمولة على سيقان صغيرة

مراجعة الدرس الثاني

① **كيف تتكاثر النباتات اللازهرية ؟**

ج/ **الحزازيات** : تتكاثر بواسطة الابواغ المحمولة بداخل اكياس الابواغ على سيقان صغيرة وعندما يفتح لكيس تنتشر وتنمو لتكون نبات جديد

السرخسيات : ابواغ بداخل اكياس تلتصق بالسطح السفلي من الاوراق وعندما تنتشر تنمو لتكون نبات جديد

② **ما الذي يحمي الابواغ من الحرارة العالية وقلة الماء ؟**

ج/ كيس الابواغ يعمل على حماية الابواغ وهو عبارة عن غلاف قوي

③ **بماذا تتكاثر النباتات اللازهرية ؟** ج/ الابواغ

④ **ما اوجه التشابه والاختلاف بين الحزازيات والسرخسيات ؟**

الحزازيات	السرخسيات
نبات لا زهري يعيش في الاماكن الرطبة الظليلة	نبات لا زهري يعيش في الاماكن الرطبة الظليلة
لا تزهر ولا تنتج بذور	لا تزهر ولا تنتج بذور
تتكاثر بالأبواغ	تتكاثر بالأبواغ
تتواجد الابواغ على سيقان صغيرة	توجد الابواغ على السطح السفلي للورقة

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ **تتميز السرخسيات بانها**

أ . لها ازهار ب . ليس لها ازهار جـ . لها ثمار د . ليس لها سيقان

الجواب / (ب) ليس لها ازهار

⑥ **تعيش الحزازيات قريبة من الارض في**

أ . الاماكن الرطبة الظليلة ب . الاماكن الجافة

جـ . الاماكن الحارة د . جميع ما ذكر

الجواب / (أ) الاماكن الرطبة الظليلة

التفكير الناقد

⑦ **ما دور الرياح في الانتشار الواسع للنباتات اللازهرية ؟**

ج/ بواسطة الرياح تنتشر الابواغ الى اماكن بعيدة وعند توفر الظروف الملائمة لها تنمو

قراءة علمية

التناظر في الازهار

س/ ما التناظر ؟

ج/ القابلية تقسيم الاجسام الى اقسام متشابهة من حيث الشكل والحجم بمستوى يمر من مركز الجسم وينصفه الى نصفين

س/ ما هو التناظر في الازهار ؟

ج/ تقسم ازهار النباتات من حيث التناظر الى ثلاثة اقسام :

(أ) ازهار متناظرة شعاعيا

(ب) ازهار متناظرة جانبيا

(جـ) ازهار غير متناظرة (عديمة التناظر)

أ) **الازهار المتناظرة شعاعيا :** وهي الازهار التي يمكن تقسيمها الى قسمين متشابهين في اكثر من مستوى يمر بمركزها كما نبات عين البزون والمشمش

ب) **الازهار المتناظرة جانبيا :** وهي الازهار التي يمكن امرار مستوى واحد فقط يقسمها الى قسمين متشابهين كما في زهرة الباقلاء وحلق السبع

جـ) **الازهار غير المتناظرة :** وهي الازهار التي لا يمكن باي حال من الاحوال ان نحصل على قسمين متشابهين مثل زهرة الموز

مراجعة الفصل الاول

اجيب عن الاسئلة جمعها كتابة في دفتر العلوم

المفردات

اكمل كلا من الجمل التالية بالكلمة المناسبة :

(التويج ، الطلع ، المتاع ، التلقيح ، الاخصاب ، الابواغ ، الكأس ، كيس الابواغ)

(١) يسمى عضو التكاثر الذكري في الزهرة **الطلع**

(٢) يسمى عضو التكاثر الانثوي في الزهرة **المتاع**

(٣) تسمى عملية انتقال حبوب اللقاح من الطلع الى المتاع **التلقيح**

(٤) تسمى عملية اتحاد حبة اللقاح بالبويضة **الاخصاب**

(٥) تتكاثر النباتات اللازهرية بواسطة **الابواغ**

(٦) تسمى الاوراق الملونة في الزهرة **التويج**

(٧) كيف اصنف النباتات على وفق وجود الازهار ؟

ج/ نباتات زهرية ، نباتات لا زهرية

(٨) ما اهمية نباتات الزينة ؟

ج/ تمتاز نباتات الزينة بجمالية منظرها وتنقية وتلطيف الجو

اختر الاجابة الصحيحة :

(٩) تتكون البذور من :

أ . غلاف البذرة ، الفلقتان ، الجنين ب . الطلع ، المتاع ، الكاس

جـ . الكاس ، التويج ، الجنين د . الابواغ ، كيس الابواغ ، غلاف البذرة

الجواب / (أ) غلاف البذرة ، الفلقتان ، الجنين

(١٠) جزء الزهرة الذي يكون حبوب اللقاح

أ . الكاس ب . التويج جـ . الطلع د . المتاع

الجواب / (جـ) الطلع

(١١) تتكون الثمار في النباتات الزهرية نتيجة لعملية :

أ . التلقيح فقط ب . التلقيح والاخصاب جـ . الاخصاب فقط د . لا شيء يذكر

الجواب / (أ) التلقيح

مهارات عمليات العلم

اجب عن الاسئلة التالية بجمل تامة :

(١٢) ما وظيفة كل من جزء من اجزاء الزهرة ؟

ج/ (١) **الكأس** : حماية الزهرة

(٢) **التويج** : جذب النحل والطيور للمساعدة في التلقيح

(٣) **الطلع** : الجزء الذي يكون حبوب اللقاح ويعد عضو التكاثر الذكري

(٤) **المتاع** : يحتوي على المبيض وتحدث داخله عملية الاخصاب

(١٣) بماذا تتشابه الابواغ والبذور ؟

ج/ وظيفة البذور والابواغ تكاثرية

(١٤) لماذا تكثر النباتات اللازهرية كنبات زينة داخل المنازل ؟

ج/ لتوفر الظروف الملائمة لها مثل الرطوبة والظل

(١٥) لماذا تعد الزهرة عضو التكاثر في النبات ؟

ج/ لاحتوائها على اعضاء التكاثر الذكرية والانثوية

(١٦) وضح دور الرياح في المساعدة في عملية التلقيح ؟

ج/ تحمل الرياح معها حبوب اللقاح من زهرة الى اخرى على نفس النبات او على نبات اخر

(١٧) ما اهمية الالوان الزاهية في اوراق التويج ؟

ج/ تجذب الالوان الزاهية الحشرات والحيوانات فتلتصق حبوب اللقاح على اجسامها فتساعد النبات على نقل ونشر الحبوب معها

(١٨) لماذا تعد النباتات الزهرية مهمة

ج/ هي تمثل المصدر الرئيسي لغذاء الكائنات الحية اضافة الى دخولها في الصناعات مثل صناعة الاثاث والالبسة والفحم



(١٩) ماذا يحدث للنباتات اللازهرية في البيئة الجافة ؟

ج/ تموت لأنها لا تتحمل الحرارة العالية وقلة الماء

(٢٠) ما سبب وجود مادة لزجة على طرف المتاع ؟

ج/ حتى تلتصق بها حبوب اللقاح

الفصل الثاني

الحيوانات الفقرية واللافقرية

س/ كيف تصنف الحيوانات ؟

ج/ تصنف الحيوانات وفق وجود العود الفقري الى : (١) حيوانات فقرية

(٢) حيوانات لا فقرية

الدرس الاول / الحيوانات الفقرية

س/ ما الحيوانات الفقرية ؟

ج/ الحيوانات الفقرية : حيوانات تمتلك عمودا فقريا في الجهة الظهرية من اجسامها ، تصنف هذه الحيوانات الى عدة انواع لكل نوع ميزاته وخصائصه

س/ بماذا تتميز الحيوانات الفقرية ؟

ج/ تتميز الحيوانات الفقرية بوجود العظام في اجسامها بالإضافة الى اللحوم حيث ترتبط العظام مع بعضها مكونة هيكلا عظميا يرتبط بالعمود الفقري

س/ ما هو العمود الفقري ؟

ج/ العمود الفقري : سلسلة من الفقرات (القطع العظمية) المرتبطة مع بعضها تمتد من الناحية الظهرية لجسم الحيوان

س/ ما وظيفة العمود الفقري في الحيوانات ؟

ج/ يمثل العمود الفقري جزء من الهيكل العظمي وظيفته الدعم والاسناد ويسمح بحرية الحركة للكائن الحي

س/ كيف تصنف الحيوانات الفقرية ؟

ج/ تصنف الحيوانات الفقرية الى نوعين اعتمادا على درجة حرارة اجسامها :

(أ) حيوانات ثابتة درجة الحرارة :

وهي الحيوانات التي لا تتغير حرارة اجسامها بتغير حرارة محيطها

(ب) حيوانات متغيرة درجة الحرارة : وهي الحيوانات التي لا تستطيع تنظيم حرارة اجسامها فهي تتغير تبعا لحرارة محيطها

س/ كيف صنف العلماء الحيوانات الفقرية ؟

ج/ صنف العلماء الحيوانات الفقرية الى خمسة مجاميع هي :

(١) الاسماك (٢) البرمائيات (٣) الزواحف (٤) الطيور (٥) اللبائن

فكر واجب :

س/ كيف تصنف الحيوانات وفقا لدرجة حرارة اجسامها ؟

ج/ تصنف الحيوانات وفقا لدرجة حرارة اجسامها الى :

(أ) حيوانات ثابتة الحرارة

(ب) حيوانات متغيرة درجة الحرارة

س/ ماذا يحصل لو كانت العظام في اجسام الفقريات غير مرتبطة مع بعضها ؟

ج/ لو كانت العظام في اجسام الفقريات غير مرتبطة مع بعضها لما استطاعت الحيوانات الحركة لعدم توفر الدعم والاسناد في هيكلها العظمي وهو العمود الفقري الذي يربط العظام مع بعضها

ما مجموعات الحيوانات الفقرية

س/ ما مجموعات الحيوانات الفقرية ؟

ج/ تضم الحيوانات الفقرية خمس مجموعات هي :

اولا ـ الاسماك ، ثانيا ـ البرمائيات ، ثالثا ـ الزواحف

رابعا ـ الطيور ، خامسا ـ الثديات

أولا : الاسماك

ميزاتها العامة :

(أ) حيوانات فقرية متغيرة الحرارة

(ب) يعيش بعضها في المياه العذبة وبعضها في المياه المالحة

(جـ) تتنفس الاوكسجين المذاب في الماء

س/ ما ميزات جسم السمكة ؟

ج/ (١) يتكون جسم السمكة من ثلاثة اجزاء هي الرأس والجذع والذيل وليس لها عنق

(٢) جسم السمكة انسيابي ليساعدها على الحركة في الماء

(٣) يغطي جسم السمكة قشور ملساء صلبة وظيفتها حماية جسم السمكة من الظروف الخارجية

(٤) يحتوي جسم السمكة على الزعانف التي تساعدها على الحركة

س/ ما وظيفة القشور في السمكة ؟

ج/ حماية جسم السمكة من الظروف الخارجية

س/ **كيف تصنف الاسماك ؟**

ج/ تصنف الاسماك الى قسمين :

(أ) **الاسماك العظمية** : التي يكون هيكلها مكون من العظام الصلبة مثل سمك الشبوط

(ب) **الاسماك الغضروفية** : التي يكون هيكلها مكون من غضاريف مرنة مثل سمك القرش

س/ **كيف تتكاثر الاسماك ؟**

ج/ تكاثر الاسماك بالبيوض إذ تضع انثى السمك عددا كبيرا من البيض في المرة الواحدة لا ينمو من البيض سوى افراد قليلة لأنها تكون عرضة للهلاك في البيئة الخارجية حيث تتغذى عليها الطيور المائية والاسماك الاخرى

ثانيا : البرمائيات

س/ **لماذا سميت البرمائيات ؟**

ج/ سميت بهذا الاسم لأنها تعيش فترة من حياتها في الماء وفترة في اليابسة

س/ **ما ميزات البرمائيات ؟**

ج/ (١) حيوانات فقرية متغيرة الحرارة

(٢) تقضي جزء من دورة حياتها في الماء تتنفس الهواء المذاب في الماء بواسطة تركيب يشبه الخياشيم

(٣) تقضي الفترة الباقية من حياتها على اليابسة تتنفس الهواء الجوي بواسطة الرئتين وتتنفس البرمائيات ايضا عن طريق جلدها

س/ علل / **يجب ان تعيش البرمائيات قرب الماء باستمرار ؟**

ج/ لان بعض البرمائيات تتنفس عن طريق الجلد لذا يجب ان يكون جلدها رطبا فيعيش قرب الماء باستمرار ومن امثلتها الضفدع

س/ **تحدث عن دورة حياة الضفدع ؟**

ج/ يتكون جسم الضفدع من الراس والجذع والاطراف ولا يحتوي على العنق وتبدأ دورة حياة الضفدع في الماء مثل جميع البرمائيات حيث تضع الانثى البيض الذي يفقس فيما بعد

ثالثا : الزواحف

س/ ما ميزات الزواحف ؟

ج/ (١) حيوانات فقرية متغيرة الحرارة

(٢) تبدو عند حركتها وكانها تزحف على الارض

(٣) يتكون جسم الزواحف من الرأس والعنق والجذع والذيل

(٤) يغطي اجسام الزواحف الحراشف (علل) لأنها تقلل من تبخر الماء ، لذا تحتفظ بالماء لمدة طويلة ولا تحتاج الى ماء كثير

(٥) تتنفس الزواحف بواسطة الرئتين

(٦) تعيش معظم الزواحف على اليابسة مثل الضب والسحلية وبعضها يعيش في الماء مثل السحلية المائية وبعضها يعيش بالقرب من الماء مثل التماسيح

(٧) تتكاثر الزواحف بالبيوض التي تكون ذات قشرة سميكة

علل/ تبدوا الزواحف عند حركتها وكانها تزحف على الارض

ج/ بسبب قصر اطرافها او عدم وجودها مثل السحالي والسلاحف والافاعي

رابعا : الطيور

ميزاتها :

(١) حيوانات فقرية ثابتة درجة الحرارة

(٢) يستطيع اغلبها الطيران مثل (الحمام والنسور) وبعضها لا يستطيع الطيران مثل (الدجاج والنعام) وبعضها يسبح فوق الماء مثل (البط والوز)

علل / عدم قدرة جميع الطيور على الطيران ؟

ج/ لاختلاف تركيب وشكل اجسادها ، وقصر او ضعف اجنحتها

س/ لماذا تمتاز الطيور بقدرتها على الطيران ؟

ج/ تمتاز الطيور القادرة على الطيران بـ :

١) لها عظام مجوفة خفيفة ورئات فعالة قوية

٢) شكل اجنحتها وعضلاتها القوية تساعدها على الطيران

٣) يغطي جسمها ريش يحافظ على حرارة اجسامها

٤) لها مناقير تختلف اشكالها باختلاف الغذاء وليس لها اسنان (علل) فهي لا تمضغ الطعام وانما تبلعه

٥) يتكون جسم الطير من الرأس والعنق والجذع والذيل

س/ كيف تتكاثر الطيور ؟

ج/ تتكاثر الطيور بوضع البيض في اعشاش تكون عادة فوق الاشجار او النباتات العالية

خامسا : الثديات

س/ علل / سميت الثديات بهذا الاسم ؟

ج/ لأنها ترضع صغارها من اثدائها

س/ ما ميزات الثديات ؟

ج/ ١) حيوانات فقرية ثابتة درجة الحرارة

٢) يكسو جسمها الشعر او الفراء

٣) تختلف اماكن عيشها فبعضها على اليابسة مثل الكلب والقطط والخيول والارانب وبعضها في الماء مثل الدلافين والحيتان

٤) تتنفس الثديات التي تعيش بالماء بواسطة الرئتين ويعتبر الخفاش النوع الوحيد من الثديات القادر على الطيران

س/ كيف تصنف الثديات ؟

ج/ تصنف الثديات الى ثلاث مجموعات بحسب طريقة ولادة صغارها الى :

أ – ثديات تضع بيضها مثل حيوان اكل النمل وخلد الماء

ب_ ثديات لها كيس تحمل فيه صغارها حتى يكتمل نموها مثل الكنغر والكوالا

ج_ ثديات يكتمل نموها داخل اجسام امهاتها وتخرج مكتملة النمو الى الحياة عن طريق الولادة مثل الخراف والقرود والخفافيش

س/ صنف الكائنات الحية الاتية حسب طريقة تنفسها ؟

الاسماك - الخفاش - الدولفين - الضفدع

تتنفس برئتين	تتنفس بالخياشيم	تتنفس بالرئة والخياشيم
خفاش – دولفين	اسماك	الضفدع

س/ لماذا تعيش البرمائيات قرب المسطحات المائية والتربة الرطبة ؟

ج/ لأنها تحتاج ان يكون جلدها رطبا لأنها تتنفس عن طريق الجلد لذلك تعيش البرمائيات قرب بالماء باستمرار ومن امثلتها الضفدع

مراجعة الدرس الاول

الفكرة الرئيسية

① ما اهمية العمود الفقري للجسم ؟

ج/ أ) توفير الدعم والاسناد للجسم

ب) يسمح بحرية الحركة للكائن الحي

② ما الجزء الرئيسي الذي يدعم اجسام الحيوانات الفقرية ؟

ج/ العمود الفقري

③ ماذا تسمى الحيوانات التي لا تتغير حرارة اجسامها بتغير حرارة المحيط ؟

ج/ حيوانات ثابتة درجة الحرارة

مهارة القراءة

④ كيف تصنف الاسماك على وفق ترتيب هيكلها ؟

ج/ اصنف :

اسماك عظمية	اسماك غضروفية
هيكل مكون من العظام الصلبة	هيكل مكون من غضاريف صلبة

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ تغطي اجسام الزواحف

أ . الشعر ب . الريش جـ . الحراشف د . الاشواك

الجواب / جـ) الحراشف

⑥ يتكون هيكل الاسماء الغضروفية من

أ . الغضاريف ب . العظام جـ . الغضاريف والعظام معا د . لا شيء يذكر

الجواب / أ) الغضاريف

التفكير الناقد

س/ لماذا يختلف منقار البط عن منقار النسر ؟

ج/ وذلك لاختلاف نوع الغذاء لكل منهم

الدرس الثاني / الحيوانات اللافقرية

س/ سميت الحيوانات اللافقرية بهذا الاسم ؟

ج/ لأنها لا تمتلك عمودا فقريا

س/ ما الحيوانات اللافقرية ؟

ج/ الحيوانات اللافقرية : حيوانات تتميز بخلو اجسامها من العمود الفقري اي لا تمتلك عظاما داخل اجسامها وتنتشر في الطبيعة بشكل كبير وتكون ذات اشكال واحجام مختلفة مثل الفراشات والديدان والصراصير

س/ اين توجد الحيوانات اللافقرية ؟

ج/ توجد الحيوانات اللافقرية في المياه المالحة والعذبة وعلى اليابسة .

س/ بماذا تتشابه الحيوانات اللافقرية ؟

ج/ تتشابه الحيوانات اللافقرية جميعا بعدم امتلاكها للعمود الفقري اي ان اجسامها لا تحتوي هيكلا عظميا

س/ ما عدد الحيوانات اللافقرية ؟

ج/ تشكل الحيوانات اللافقرية نحو ٩٥% من مجموع انواع الحيوانات وتكون ذات اشكال واحجام متنوعة فيعضها صغير وبعضها كبير

س/ بماذا تختلف وتتشابه الحيوانات اللافقرية ؟

التشابه	الاختلاف
ليس لها عمود فقري ليس لها هيكل عظمي	تختلف باماكن عيشها طرق تغذيتها تركيب اجسامها

فكر واجب :

س/ لماذا تمتلك بعض الحيوانات اللافقرية اجزاء صلبة (قوقعة) مقل الحلزون والمحار ؟

ج/ تحتي بعضها على اجزاء صلبة لحمايتها من الاخطار

س/ ما مجموعات الحيوانات اللافقرية ؟

ج/ تضم الحيوانات اللافقرية مجموعات كثيرة ومتنوعة منها :

اولا / المساميات

علل / جسم الحيوانات المسامية مليء بالثقوب

ج/ ليسمح للماء بالدخول حاملا معه الغذاء من خلال هذه الثقوب

ميزاتها :

١) تعد ابسط انواع الحيوانات اللافقرية مثل (الاسفنج)

٢) تتباين هذه الحيوانات في حجمها من صغيرة الحجم الى ما يزيد عرضها على المترين

٣) يمتاز جسمها بانه مملوء بالثقوب .

٤) يتدفق الماء الى جسم الحيوان عبر هذه الثقوب حاملا معه الغذاء الذي يبقى داخل الجسم

٥) شكلها يشبه الكأس له فتحة من الاعلى ومجوف من الداخل ويتكون من طبقتين

س/ ما ميزات حيوان الاسفنج ؟

ج/ يعيش ثابتا في موقعه بالماء ملتصقا على صخرة أو سطح صلب خلاف الحيوانات الاخرى .

ثانيا : الديدان

ميزاتها :

١) من الحيوانات اللافقرية المنتشرة في الطبيعة

٢) يعيش قسم منها في التربة اذ تحفر انفاقا تعمل على تهوية التربة مثل ديدان الارض منها يعيش في جسم الانسان مثل ديدان الجهاز الهضمي مسببة بعض الامراض مثل دودة الاسكارس

٣) تصنف الديدان بحسب شكل الجشم وبنيته الى ثلاثة انواع هي : ديدان مسطحة ، ديدان اسطوانية ، ديدان حلقية

س/ كيف تنتقل دودة الاسكارس الى جسم الانسان ؟

ج/ تنتقل عن طريق اكل الاطعمة الملوثة

ثالثا : المفصليات

علل/ سميت المفصليات بهذا الاسم ؟

ج/ وذلك لامتلاكها ارجل مفصلية

ميزاتها :

١) تشكل المفصليات اكبر مجموعة من اللافقريات

٣) اجسامها مقسمة الى ثلاثة اجزاء هي الرأس والصدر والبطن

٤) تمتلك المفصليات هيكلا خارجيا صلبا

٥) يحمل الرأس زوجا من الزوائد تسمى (قرون الاستشعار)

س/ **كيف تتنفس المفصليات ؟**

ج/ عن طريق الخياشيم ... الروبيان والسرطان

عن طريق انابيب دقيقة تفتح عند سطح الجسم ... الحشرات

علل / **تمتلك المفصليات هيكلا خارجيا صلبا ؟**

ج/ لحماية الجسم والمحافظة عليه رطبا

عرف / **قرون الاستشعار**

ج/ وهي عبارة عن زوج من اللوامس مختلفة الاشكال وظيفتها حسية لكشف الخطر المحيط بها

مراجعة الدرس الثاني

① **لماذا سميت الحيوانات اللافقرية بهذا الاسم ؟**

ج/ وذلك لخلو جسمها من العمود الفقري

② **ماذا يسمى عضو الحس في المفصليات ؟**

ج/ يسمى عضو الحس في المفصليات (قرون الاستشعار)

③ **ما اكبر مجموعة من الحيوانات تعيش على الارض ؟**

ج/ اكبر مجموعة من الحيوانات هي الحيوانات اللافقرية وتشكل نحو ٩٥٪ من انواع الحيوانات

مهارة القراءة

④ **الى اي مجموعة من الحيوانات تصنف الحيوانات اللافقرية الاتية :**

ج/ اصنف :

الحيوان	المجموعة
دودة الارض	الديدان
الاسفنج	المساميات
الروبيان	المفصليات
الصرصر	المفصليات
دودة الاسكارس	الديدان

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ **بعض المفصليات مثل الروبيان يتنفس عن طريق :**

أ. الخياشم ب. الرئة جـ. الهيكل الخارجي د. الجلد

الجواب / أ) الخياشيم

⑥ **يمتاز جسم الاسفنج بانه مملوء بـ :**

أ. الثقوب ب. القشور جـ. الحراشف د. الاشواك

الجواب / أ) الثقوب

المفاهيم الاساسية

⑦ **ما فائدة ديدان الارض للنظام البيئي :**

ج/ فائدة ديدان الارض انها تعيش في التربة وتحفر انفاق تعمل على تهوية التربة

قراءة علمية

التناظر في اشكال الحيوانات

التناظر / تعريف / ويعني قابلية تقسم الاجسام الى اقسام متشابهة من حيث الشكل والحجم بمستوى يمر من مركز الجسم وينصفه الى نصفين

س/ ما هي انواع التناظر في الحيوانات ؟

ج/ اقسام التناظر في الحيوانات هي :

١) **التناظر الجانبي :** وفيه تقسم اجسام الحيوانات الى نصفين متماثلين كلاهما صورة الى الاخر على امتداد الفم حتى نهاية الجسم وعبر المحور المركزي مثل الفراش .

٢) **التناظر الشعاعي :** ويعني تقسيم جسم الحيوان من خلال محوره المركزي في اكثر من مستوى الى نصفين متساويين مثل قنديل البحر

٣) **عديم التناظر :** ويعني لا يمكن تقسيم جسم الحيوان الى نصفين متساويين مثل حيوان الاسفنج

س/ لماذا يكون حيوان الاسفنج عديم التناظر ؟

ج/ لأنه لا يمتلك تناظر او انتظاما في تركيب جسمه

مراجعة الفصل الثاني

اجيب عن الاسئلة جميعها في دفتر العلوم

المفردات

اكمل كلا من الجمل التالية بالكلمة المناسبة ؟

(حيوانات ثابتة درجة الحرارة ، حيوانات متغير درجة الحرارة ، العمود الفقري ، قرون الاستشعار ، حيوانات لا فقرية)

① تسمى الحيوانات التي لا تتغير حرارة اجسامها بتغير حرارة محيطها **حيوانات ثابتة درجة الحرارة**

② تسمى الحيوانات التي لا تستطيع تنظيم حرارة اجسامها **حيوانات متغيرة درجة الحرارة**

③ يحمل راس الحشرات زوجا من الزوائد تسمى **قرون الاستشعار**

④ تتميز **الحيوانات اللافقرية** بخلو جسمها من الهيكل العظمي .

⑤ يسمى جزء الهيكلي الهظمي الذي يوفر الدعم والاسناد وحرية الحركة **العمود الفقري**

⑥ كيف اصنف الحيوانات على وفق وجود العمود الفقري ؟

ج/ ١) حيوانات فقرية ٢) حيوانات لا فقرية

⑦ ما وظيفة العمود الفقري ؟

ج/ ١) توفير الدعم والاسناد ٢) يسمح بحرية الحركة للكائن الحي

⑧ لماذا تبدو الزواحف وكانها تزحف على الارض ؟

ج/ بسبب قصر اطرافها او عدم وجودها

⑨ ما اهمية القشور في اجسام الاسماك ؟

ج/ حماية جسم السمكة من الظروف الخارجية

⑩ ما الصفة المشتركة بين الاسماك والثديات والزواحف ؟

ج/ جميعها تمتلك عمودا فقريا

⑪ اين تبدأ دورة حياة البرمائيات ؟

ج/ تبدا دورة حياتها في الماء

⑫ بماذا تمتاز الطيور القادرة على الطيران ؟

ج/ عظامها مجوفة خفيفة ورئاتها فعالة وقوية

⑬ ما قرون الاستشعار ؟

ج/ قرون لاستشعار : عبارة عن زوج من اللوامس مختلفة الاشكال وظيفتها حسية



اجب عن الاسئلة التالية بجمل تامة :

(١٤) **التصنيف : صنف الحيوانات الاتية الى فقرية ولا فقرية (الخنفساء ، الاسد ، القرش ، النحلة ، دودة القز ، الثعبان)**

فقري	لا فقري
اسد	خنفساء
قرش	نحلة
ثعبان	دودة القز

(١٥) **المقارنة : ما اوجه الاختلاف بين اصناف الحيوانات اللافقرية من حيث اجزاء الجسم ؟**

ج/ ١) **المساميات :** يمتاز جسمها بانه كتلة مملوءة بالثقوب

٢) **الديدان :** تصنف الديدان بحسب شكل الجسم وبنيته الى ثلاثة انواع هي : ديدان مسطحة ، ديدان اسطوانية ، ديدان حلقية

٣) **المفصليات :** اجسامها مقسمة الى ثلاثة اجزاء : الرأس والصدر والبطن

(١٦) **ما الفرق بين جسم الضفدع وجسم التمساح**

ج/ **جسم الضفدع :** يتكون جسم الضفدع من الرأس والجذع والاطراف ولا يحتوي على العنق

جسم التمساح : يتكون جسم التمساح من الرأس والعنق والجذع والذيل والاطراف

(١٧) **صنف الحيوانات الاتية الى ثديات اسماك وطيور :**

ثدييات	اسماك	طيور
دولفين	شبوط	دجاج
خفافيش	قرش	نعام
حوت		صقر

(١٨) **ما مجموعات الحيوانات اللافقرية مع ذكر الامثلة :**

ج/ المساميات ← الاسفنج

الديدان ← دودة الارض ، الاسكارس

المفصليات ← السرطان

(١٩) **ما سبب اختلاف مناقير الطيور ؟** ج/ اختلاف نوع الغذاء

(٢٠) **ما الحيوانات ثابتة الحرارة وما مجموعة الحيوانات التي تتضمنها ؟**

ج/ وهي الحيوانات التي لا تتغير حرارة اجسامها بتغير حرارة محيطها ومن مجموعة الحيوانات التي تتضمنها الطيور والثديات

(٢١) **ماذا يمكن ان يحدث لحيوان فقري في بيئة غير مناسبة له ؟**

ج/ اما ان يتكيف مع الظروف او يموت

الوحدة الثانية / جسم الانسان وصحته

الفصل الثالث

جهاز الدوران والتنفس

الدرس الاول / جهاز الدوران وصحته

جهاز الدوران : احد اجهزة جسم الانسان ووظيفته نقل المواد داخل جسم الانسان ويتكون من مجموعة اجزاء لكل منها وظيفة محددة

س/ مم يتكون جهاز الدوران ؟

ج/ يتكون من القلب والاوعية الدموية والدم

١ - القلب

القلب : هو العضو الاساسي في جهاز الدوران ويقع داخل القفص الصدري ويميل نحو اليسار قليلا ويتكون من اربعة حجرات هما الاذينان الايمن والايسر والبطينان الايمن والايسر

س/ كيف يعمل القلب ؟

ج/ تنقبض عضلة القلب وتنبسط باستمرار لتدفع الدم في الاوعية الدموية

٢- الاوعية الدموية

الاوعية الدموية : وتنقسم الى قسمين وظيفتها الى :

أ) الشرايين : وهي اوعية دموية تتصل بالقلب وتنقل الدم من القلب الى انحاء الجسم

ب) الاوردة : اوعية دموية تتصل بالقلب تنقل الدم من انحاء الجسم باتجاه القلب

جـ) الشعيرات الدموية : وهي اوعية دموية دقيقة تصل بين الشرايين والاوردة

٣- الدم

الدم : سائل احمر اللون ، لزج القوام وظيفته نقل الغازات والمواد الغذائية والفضلات اضافة الى توزيع الحرارة في جسم الانسان ، يمثل الدم نحو ٧% من وزن الجسم ويقدر حجمه في الانسان البالغ من ٤ -٦ لتر

نشاط

س/ ما مكونات الدم ؟

ج/ مكونات الدم هي : أ) البلازما ب) خلايا الدم

جـ) الصفيحات الدموية

خلايا الدم : وتكون على نوعين :

خلايا الدم الحمر : وهي خلايا قرصية الشكل وظيفتها نقل الغازات تعطي للدم لونه الاحمر

خلايا الدم البيض : وهي خلايا ذات اشكال متعددة وظيفتها دفاعية اي انها تحمي الجسم من الامراض من خلال السيطرة على الجراثيم والقضاء عليها

الصفيحات الدموية : وهي اجزاء من خلايا وظيفتها تخثر الدم عند حدوث جرح او تمزق لوقف النزف

علل / لا يتمكن الانسان من العيش بدون دم ؟

ج/ لان الدم يمد اجزاء الجسم بالغذاء والاوكسجين

علل / يعتبر الحديد من العناصر الغذائية الاكثر فائدة لصحة جهاز الدوران

ج/ لأنه يدخل في تركيب الدم

علل / تعتبر الرياضة من الممارسات الصحية المهمة للإنسان

ج/ لأنها تعمل على تنشيط الدورة الدموية وتزيد ضربات القلب

علل / من الهام جدا تعقيم الجروح وتضميدها ؟

ج/ لتجنب تلوث الجروح وبالتالي تلوث الدم

س/ املأ الفراغات الاتية :

١ – يصل الدم بعد ضخه من القلب الى باقي اجزاء الجسم من خلال **اوعية** تتصل بالقلب

٢ – يقع القلب في الجهة **اليسرى** من الصدر

٣ – عدد نبضات القلب عند الراحة **٧٢ نبضه** للدقيقة

٤ – نقيس نبضات القلب بـ **جهاز قياس النبض** او **سماعة الطبيب**

٥ – الى اي جهاز ينتمي القلب **جهاز الدوران**

٦ – اوعية الدم تكون **مغلقة**

٧ – ينقل الدم معه في الجسم **الغازات** و **الغذاء**

٨ – الاوعية والشرايين عبارة عن **اوعية ناقلة** للدم

٩ - الاجزاء التي يتكون منها جهاز الدوران **القلب** و **الاوعية الدموية** و **الدم**

١٠ - وظيفة **الشرايين** نقل الدم من القلب الى انحاء الجسم

١١ - وظيفة **الاوردة** نقل الدم من انحاء الجسم الى القلب

١٢ - **الخلايا الحمراء** هي الخلايا المسؤولة عن اعطاء الدم لونه الاحمر

١٣ - خلايا الدم البيضاء سميت بهذا الاسم لأنها **عديمة اللون**

١٤ - يندفع الدم الى الجسم بفعل عملية **الضخ**

١٥ - **الخضروات** و **الفواكه** من الاغذية المهمة للإنسان لأنها تحتوي على عنصر الحديد

١٦ - **كبار السن** هم الاكثر عرضة لامراض الدم

س/ ما هي الدورة الدموية

ج/ الدورة الدموية : وهي عملية دوران الدم في الجسم وتعني حركة الدم من القلب الى انحاء الجسم والعودة الى القلب لهذا فإن دوران الدم في جسم الانسان يكون بشكل دورة مغلقة وتنقسم الى:

الدورة الدموية في جسم الانسان الى :

الدورة الدموية الكبرى (الجهازية) والدورة الدموية الصغرى (الرئوية)

أ) الدورة الدموية الكبرى (الجهازية) :

وهي الدورة التي يتم فيها تزويد اعضاء الجسم بالمواد الغذائية والاوكسجين عن طريق الدم اذ ينتقل الدم المحمل بالاوكسجين والمواد الغذائية من القلب الى انحاء الجسم ويعود محملا بالفضلات وغاز ثاني اوكسيد الكاربون الى القلب

ب) الدورة الدموية الصغرى (الرئوية) :

ويتم في هذه الدورة تخلص الدم من غاز ثاني اوكسيد الكاربون فيضخ القلب الدم المحمل بغاز ثاني اوكسيد الكاربون الى الرئتين ليتم طرحه خارج الجسم ثم يعود الدم المحمل بالاوكسجين من الرئتين الى القلب ليتم توزيعه من جديد الى انحاء الجسم

فكر وأجب :

س/ ما الفرق بين الشرايين والاوردة ؟

ج/ الشرايين : وهي اوعية دموية تتصل بالقلب تنقل الدم النقي المحمل بالاوكسجين من القلب الى انحاء الجسم

الاوردة : هي اوعية دموية تتصل بالقلب تنقل الدم المحمل بالغازات والفضلات من انحاء الجسم الى القلب

س/ ما اهمية انقباض عضلة القلب وانبساطها ؟

ج/ ان اهمية انقباض وانبساط عضلة القلب لدفع الدم في الاوعية الدموية

س/ من هو مكتشف الدورة الدموية الصغرى ؟

ج/ ان العالم ابن النفيس هو مكتشف الدورة الدموية الصغرى

س/ كيف تنتقل الغازات في جسم الانسان ؟

ج/ يتم انتقال الغازات في جسم الانسان بواسطة الدورتين : الدورة الدموية الكبرى والتي تكون من القلب الى انحاء الجسم والدورة الدموية الصغرى <u>من انحاء الجسم الى القلب</u>

س/ كيف نحافظ على صحة جهاز الدوران وسلامته ؟

ج/ للحفاظ على صحة جهاز الدوران يجب اتباع بعض الممارسات التي تضمن صحته وسلامته وهي :

١ – تناول الاغذية الغنية بالحليب كونه يدخل في تركيب الدم مثل منتجات الالبان والاسماك

٢ – ممارسة التمارين الرياضية التي تفيد الجسم وتزيد من ضربات القلب وتنشط الدورة الدموية

٣ – الجروح والاهتمام بنظافة الضمادات الطبية وتجنب تلوث الجروح التي تسبب تلوث الدم

س/ ما هي اهم الامراض التي تصيب جهاز الدوران ؟

ج/ ان مرض فقر الدم هو مرض يصيب الانسان في مختلف المراحل العمرية وفيه يقل عدد خلايا الدم الحمر عن الحد الطبيعي او تقل كمية الحديد في خلايا الدم الحمر دون الكمية اللازمة

س/ ما سبب الاصابة بفقر الدم ؟

ج/ ان سبب الاصابة بفقر الدم هو قلة عدد كريات الدم الحمر عن الحد الطبيعي او تقل كمية الحديد في خلايا الدم الحمر دوت الكمية اللازمة

س/ كيف تؤثر ممارسة التمارين الرياضية في صحة جهاز الدوران ؟

ج/ ان ممارسة التمارين الرياضية تفيد الجسم وتزيد من ضربات القلب وتنشط الدورة الدموية

مراجعة الدرس الاول

الفكرة الرئيسية

① ما وظيفة جهاز الدوران ؟

ج/ ضخ الدم المحمل بالغذاء وتوزيعه الى اجزاء الجسم وعودة الدم المحمل بالفضلات

② ماذا تسمى الاوعية الدموية التي تنقل الدم من الجسم الى القلب ؟ ج/ الاوردة

③ ماذا يسمى دوران الدم في الجسم ؟ ج/ الدورة الدموية

مهارات القراءة

④ ما اقسام الدورة الدموية ؟

ج/ اقسام الدورة الدموية هي : أ) الدورة الدموية الكبرى (الجهازية)

ب) الدورة الدموية الصغرى (الرئوية)



المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ يبلغ عدد حجرات القلب

أ . ٢ ب . ٣ جـ . ٤ د . ٦

ج/ جـ) (٤)

⑥ وظيفة خلايا الدم الحمر

أ . دفاعية ب . نقل الغازات جـ . تخثر الدم د . التئام الجروح

ج/ ب) (نقل الغازات)

⑦ اذا تعرضت لجرح في اصبعك ، ما مكون الدم التي تساعد على وقف النزف

أ . خلايا الدم الحمراء ب . البلازما جـ . الصفيحات الدموية د . خلايا الدم البيضاء

ج/ جـ) الصفيحات الدموية

⑧ كيف تتأثر وظيفة الدم لو لم يحتو على خلايا الدم البيضاء ؟

ج/ لو لم يحتو الدم على كريات الدم البيضاء لكان جسم الانسان عرضة للامراض لان وظيفة خلايا الدم البيض دفاعية تحمي الجسم من الامراض

الدرس الثاني / جهاز التنفس وصحته

جهاز التنفس :

احد اجهزة جسم الانسان وظيفته تبادل الغازات بين الجسم ومحيطه ويتكون من اعضاء عدة

س/ ما هو التنفس ؟

ج/ وهي عملية ادخال الاوكسجين الى الجسم لإنتاج الطاقة اللازمة للقيام بالفعاليات المختلفة

س/ مم يتكون جهاز التنفس ؟

ج/ يتكون جهاز التنفس من :

١ – **الانف** : ويعد الممر الاول لدخول الهواء الى جسم الانسان

٢ – **البلعوم** : تركيب مشترك بين الجهاز الهضمي والتنفسي

٣ – **القصبة الهوائية** : تركيب انبوبي يتفرع الى فرعين يدخل كل منهما الى رئة

٤ – **الرئتان** : عضوان اسفنجيا القوام يقعان داخل القفص الصدري يحدهما من الاسفل الحجاب الحاجز ، تتكون الرئة اليمنى من ثلاثة فصوص اما الرئة اليسرى فتتكون من فصين ، تنتشر داخل الرئتين تفرعات القصبة الهوائية التي تكون كثيرة وتسمى القصيبات الهوائية تنتهي كل قصبة هوائية بالحويصلة الهوائية

٥ - **الحجاب الحاجز** : تركيب عضلي يرتفع وينخفض وبالتالي يساعد على انقباض الرئتين وانبساطهما اثناء الشهيق والزفير

٦ - **الحويصلة الهوائية** : تركيب كيسي الشكل ذو جدران رقيقة يحتوي على شعيرات دموية مملوءة بالدم

علل / التنفس بالانف افضل لصحة الانسان ؟

ج/ يقوم الانف بتنقية وتدفئة الهواء الداخل الى الجسم من خلال الشعيرات التي توجد بداخله

س/ ما وظيفة الجهاز التنفسي ؟

ج/ ١) تبادل الغازات بين لجسم والمحيط الخارجي

٢) يتم التبادل داخل الحويصلات في الرئتين

٣) عن طريق عمليتي الشهيق والزفير

٤) تأخذ الاوكسجين من الهواء وتطرح ثاني اوكسيد الكاربون

س/ ما هو الشهيق والزفير ؟

ج/ **الشهيق** : هو عملية ادخال الهواء المحمل بالاوكسجين الى الرئتين

الزفير : هو عملية طرح الهواء المحمل بثاني اوكسيد الكاربون الى الخارج

س/ لماذا تحتوي كل رئة على الملايين من الحويصلات الرئوية ؟

ج/ لان الحويصلات الرئوية تلعب الدور الاساس في عملية التبادل الغازي لذا وجودها بالملايين لتوفير حاجة الانسان من الاوكسجين في عملية التبادل الغازي

س/ ما سبب كثرة الشعيرات الدموية في اغشية الحويصلات الهوائية ؟

ج/ لتسهيل وصول الدم الى الحويصلات الهوائية

س/ ماذا يحدث لو فقدت الحويصلات الهوائية كفائتها ؟

ج/ يصاب الانسان بصعوبة في التنفس تصل الى الاختناق

س/ كيف نحافظ على صحة الجهاز التنفسي ؟

ج/ للمحافظة على صحة الجهاز التنفسي يجب اتباع بعض الممارسات التي تضمن صحته وسلامته الابتعاد عن الهواء الملوث نتيجة التدخين او دخان عوادم السيارات او المعامل والمصانع وروائح المنظفات والمواد الكيميائية

س/ ما هي الامراض التي تصيب الجهاز التنفسي

ج/ **اهم الامراض هي :**

١ - **الانفلونزا** : لذا يجب عدم الانتقال من الجو الحار الى غرفة مبردة مباشرة ويجب الحرص على تناول الطعام الغني بالفيتامينات مثل الحمضيات والمشروبات الدافئة

٢ - **الربو**

فكر وأجب :

الاستنتاج / لماذا تكثر امراض الجهاز التنفسي في فصل الشتاء ؟

ج/ ذلك بسبب استعمال المدافئ وخاصة النفطية الي تبعث الغازات التي تؤثر في الجهاز التنفسي

التفكير الناقد / اي الاجواء افضل للعيش : المدينة ام الريف ؟

ج/ افضل الاجواء للعيش هي الريف لوجود الهواء النقي غير الملوث بالغازات المضرة للجهاز التنفسي التي توجد في جو المدينة

مراجعة الدرس الثاني

الفكرة الرئيسية

① **مم يتكون الجهاز التنفسي؟**

ج/ يتكون الجهاز التنفسي من : الانف ، البلعوم ، القصبة الهوائية ، الرئتان ، الحجاب الحاجز ، الحويصلة الهوائية

② **ما التركيب المشترك بين جهاز التنفس والجهاز الهضمي ؟**

ج/ البلعوم هو التركيب المشترك بين الجهازين الهضمي والتنفسي

③ **ما التركيب الموجود في نهاية كل قصيبة هوائية ؟**

ج/ توجد الحويصلة الهوائية وهي تركيب كيسي يوجد في نهاية كل قصيبة هوائية

مهارة القراءة

④ **ما وظيفة الحجاب الحاجز في عملة التنفس ؟**

ج/ وظيفة الحجاب الحاجز انه يساعد انقباض الرئتين وانبساطهما في اثناء الشهيق والزفير

المفاهيم الاساسية

اختار الاجابة الصحيحة :

⑤ **تتكون الرئة اليمنى من**

أ . فص واحد ب . فصين جـ . ثلاثة فصوص د . اربعة فصوص

ج/ جـ) ثلاثة فصوص

⑥ **تسمى العملية التي تحدث داخل الرئتين**

أ . الزفير ب . التبادل الغازي جـ . الاخراج د . الهضم

ج/ ب) التبادل الغازي

التفكير الناقد

⑦ **ما اهمية رقة الجدران في الحويصلات الرئوية ؟** ج/ لتبادل عملية التبادل الغازي

مراجعة الفصل الثالث

اجيب عن الاسئلة جميعها في دفتر العلوم

المفردات

اكمل الجمل ادناه باستخدام المفردات الاتية :

(القلب ، الشرايين ، خلايا الدم الحمر ، خلايا الدم البيض ، القصبة الهوائية ، الحجاب الحاجز ، التبادل الغازي ، البلعوم ، الدورة الدموية)

① تركيب ابوبي يتفرع الى فرعين يدخل كل فرع الى رئة يسمى **القصبة الهوائية** .

② يسمى جزء الدم المسؤول عن حماية الجسم من الامراض **خلايا الدم البيضاء**

③ عملية تبادل الغازات بين الجسم والمحيط الخارجي تسمى **التبادل الغازي** .

④ ينتقل الدم من القلب الى اجزاء الجسم عن طريق **الشرايين** .

⑤ تسمى مكونات الدم التي تعطي للدم لونه الاحمر **خلايا الدم الحمر** .

⑥ يتكون جهاز الدوران من **القلب** والاوعية الدموية والدم .

⑦ يحد الرئتين من الاسفل تركيب عضلي يسمى **الحجاب الحاجز** .

⑧ ما اهمية انقباض عضلة القلب وانبساطها ؟

ج/ لتدفع الدم في الاوعية الدموية

⑨ ما التراكيب التي تنقل الدم من القلب الى انحاء الجسم ؟

ج/ التراكيب التي تنقل الدم من القلب الى انحاء هي الشرايين

⑩ ما التراكيب التي تربط الشرايين والاوردة ؟

ج/ اوعية دموية دقيقة تسمى الشعيرات الدموية تربط بين الشرايين والاوردة

⑪ ما الدورة الدموية الجهازية ؟

ج/ انتقال الدم من القلب الى اجزاء الجسم ثم العودة الى القلب مرة اخرى

⑫ كيف تحدث عملية التبادل الغازي ؟

ج/ يحدث تبادل الغازات بين الحويصلات والغازات المحمولة بالدم اذ يتم طرح غاز ثاني اوكسيد الكاربون وسحب الاوكسجين الى الحويصلة

اختر الاجابة الصحيحة :

(١٣) **تقع الرئتان داخل القفص الصدري يحدهما من الاسفل :**

أ . الكليتان ب . القصبة الهوائية جـ . البلعوم د . الحجاب الحاجز

الجواب / (د) الحجاب الحاجز

(١٤) **وظيفة الدم هي :**

أ . هضم الطعام ب . التخلص من الفضلات

جـ . نقل الغازات والمواد الغذائية والفضلات د . نقل الايعازات العصبية

الجواب / (ج) نقل الغازات والمواد الغذائية والفضلات

(١٥) **من الامراض الي تصيب الجهاز التنفسي :**

أ . الانفلونزا ب . الجدري جـ . الحصبة د . النكاف

الجواب / (أ) الانفلونزا

مهارات عمليات العلم

(١٦) **ما الفرق بين الدم في الدورة الدموية الكبرى والدم في الدورة الدموية الصغرى ؟**

ج/ **الدم في الدورة الدموية الكبرى** يكون محملا بالمواد الغذائية والاوكسجين

الدم في الدورة الدموية الصغرى يكون محملا بالفضلات وغاز ثاني اوكسيد الكاربون

(١٧) **لماذا ينصح بعدم استنشاق الهواء الملوث ؟**

ج/ ينصح بعدم استنشاق الهواء الملوث لأنه يشكل خطر على حياة الانسان ويصيب الجهاز التنفسي بالامراض

(١٨) **فسر قدرة خلايا الدم البيض على تغيير شكلها ؟**

ج/ لتمكن من التهام الجراثيم

(١٩) **ما العلاقة بين عمل جهاز الدوران والتنفس ؟**

ج/ جهاز التنفس ← يزود الجسم بالاوكسجين ويخلصه من ثاني اوكسيد الكربون .

جهاز الدوران ← يوزع الاوكسجين على انحاء الجسم ويجمع غاز ثاني اوكسيد الكربون من الجسم

التفكير الناقد

(٢٠) **اهمية كون اغشية الحويصلات رقيقة جدا ؟**

ج/ لتسهيل عملية التبادل الغازي بين هواء الحويصلات والغازات المحمولة في الدم

(٢١) **اختلاف حجم الرئة اليمنى عن الرئة اليسرى ؟**

ج/ الرئة اليمنى اكبر من الرئة اليسرى وتستوعب كمية اكبر من الهواء وذلك بسبب وجود القلب اسفل الرئة اليسرى .

(٢٢) **لماذا يفضل عدم التواجد في الاماكن المزدحمة ؟**

ج/ لان الهاء في الاماكن المزدحمة يكون اكثر تلوثا وتقل فيه نسبة الاوكسجين

الفصل الرابع

الجهاز الهضمي والبولي

الدرس الاول / الجهاز الهضمي وصحته

س/ لماذا يحتاج جسم الانسان الى الطاقة ومن اين يحصل عليها ؟

ج/ يحتاج جسم الانسان الى الطاقة لكي ينمو ويقوم بفعالياته الحيوية ويحصل على الطاقة من الطعام

س/ ما هو الجهاز الهضمي ؟

ج/ الجهاز الهضمي احد اجهزة جسم الانسان وظيفته الهضم والامتصاص يتكون من اعضاء عدة

س/ مم يتكون الجهاز الهضمي ؟

ج/ **يتكون الجهاز الهضمي من :**

١ – **الفم** : الذي يتم تناول الطعام عن طريقه ويحتوي على الاسنان واللسان ويتصل الفم بالبلعوم

٢ – **المريء** : يلي الفم وهو انبوب عضلي طويل يمر منه الغذاء الى المعدة

٣ – **المعدة** : عضو عضلي يشبه الكيس له فتحتان واحدة لدخول الطعام وثانية لخروجه فتتصل المعدة من الاسفل بالامعاء الدقيقة

٤ – **الامعاء الدقيقة** : انبوب طويل ملتف يبلغ طوله (٦ امتار) تنتقل منه كتلة الطعام فيما بعد الى الامعاء الغليظة

٥ – **الامعاء الغليظة** : انبوب عضلي يبلغ طوله ١,٥ متر ينتهي بفتحة المخرج

س/ ما هي الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي ؟

ج/ يوجد عضوان متممان لعمل الجهاز الهضمي يطلق عليها الغدد الملحقة هي :

١ – **الكبد** : عضو مثلث الشكل يقع في الجهة اليمنى من البطن يقوم بعدة وظائف مهمة للجسم منها افراز مادة تساعد في هضم المواد الدهنية تسمى الصفراء

٢ – **البنكرياس** : غدة ملحقة في الجهاز الهضمي تقع اسفل المعدة تفرز مواد لاكمال عملية الهضم اضافة الى مادة الانسولين وهي مادة مهمة تعمل على تنظيم مستوى السكر في الدم

س/ ما وظائف المواد الاتية وما مصدرها ؟

١ – **الصفراء** : مادة تساعد في هضم المواد الدهنية يفرزها الكبد

٢ – **الانسولين** : مادة تساعد على تنظيم مستوى السكر في الدم يفرزها البنكرياس

س/ كيف يستفيد الجسم من الطعام ؟

ج/ لكي يستفيد الجسم من الطعام يجب ان يمر بمرحلتين :

١ - الهضم : وهي عملية تحويل المواد الغذائية المعقدة الى مواد بسيطة

٢ - الامتصاص : وهي عملية استخلاص المواد التي يحتاجها الجسم من الغذاء ونقلها الى الدم

س/ ما الامتصاص واين يتم ؟

ج/ استخلاص المواد المفيدة التي يحتاجها الجسم من الغذاء ويتم في الامعاء الدقيقة

علل / الامعاء الدقيقة اطول من الامعاء الغليظة ؟

ج/ وذلك لزيادة عملية الامتصاص

س/ كيف تتم عملية الهضم ؟

ج/ تبدأ اول خطوات الهضم في :

١ - الفم : أ) تقوم الاسنان بتقطيع الطعام الى اجزاء صغيرة حيث تسمى عملية تقطيع الطعام وطحنه (الهضم الميكانيكي) او (الهضم الالي)

س/ ما هو التغير الذي يطرأ على الغذاء في الفم ؟

ج/ التغير الوحيد الذي يطرأ على الغذاء في الفم هو طحنه وتقطيعه دون ان يطرأ تغير على تركيبه

ب) يمتزج اللعاب بالغذاء لترطيبه حتى يسهل بلعه ويحتوي اللعاب على مواد تحول الغذاء الى مواد ابسط وهذا يسمى (الهضم الكيميائي) اي تركيب الغذاء يتغير

ج/ يساعد اللسان على بلع الطعام ودفعه الى البلعوم الذي بدوره ينقله الى المريء ومنه الى المعدة

٢ - المعدة : يحدث في المعدة نوعين من الهضم :

أ) من خلال حركة المعدة التموجية نتيجة لانقباض عضلاتها يتفتت الغذاء الى قطع صغيرة

ب) تفرز المعدة مواد كيمياوية تعمل على تحليل مكونات الغذاء الى مواد ابسط سهلة الامتصاص وتكون بشكل كتلة سائلة ثم ينتقل الطعام الى الامعاء الدقيقة

٣ - الامعاء الدقيقة : تكتمل عملية الهضم في الامعاء الدقيقة :

أ) يتم امتصاص المواد الغذائية المهضومة عبر جدار الامعاء الدقيقة

ب) يحتوي جدار الامعاء الدقيقة على الشعيرات الدموية ومنها تنقل الى الدم

٤ - الامعاء الغليظة : تنتقل المواد غير المهضومة الى الامعاء الغليظة :

أ) يعاد امتصاص الماء منها وتفرز عليها مادة مخاطية لتسهيل مرورها الى الامعاء الغليظة

ب) يتم طرح الفضلات خارج الجسم عن طريق فتحة المخرج

فكر وأجب :

س/ لا يتم في الامعاء الغليظة اي نوع من انوع الهضم ؟

ج/ لان الامعاء الغليظة تحتوي فقط على المواد غير المهضومة التي تمتص الماء منها ويتم طرحه كفضلات خارج الجسم

س/ ما الفرق بين الهضم الميكانيكي والهضم الكيميائي ؟

ج/ **الهضم الميكانيكي** : هو عملية تقطيع الطعام وطحنه دون ان يطرأ اي تغيير على تركيبه

الهضم الكيميائي : وهي عملية مزج اللعاب بالغذاء لترطيبه حتى يسهل بلعه اذ يحتوي اللعاب على مواد تحول الغذاء الى مواد ابسط (اي تركيب الغذاء سيتغير) ويساعد اللسان على بلع الطعام

س/ تعالج حالات السمنة المفرطة بفص جزء من الامعاء الدقيقة . فسر ذلك

ج/ حتى لا يتم امتصاص الغذاء بشكل كامل من قبل الامعاء الدقيقة وبالتالي يطرح جزء من الغذاء كفضلات الى الامعاء الغليظة قبل امتصاصه في الامعاء الدقيقة

س/ كيف نحافظ على صحة الجهاز الهضمي وسلامته ؟

ج/ للمحافظة على صحة الجهاز الهضمي وسلامته نتبع ما يلي :

١ – مضغ الطعام جيدا قبل بلعه

٢ – تناول لغذاء الصحي المتوازن بكميات معتدلة

٣ – تجنب تناول الطعام المكشوف من الباعة المتجولين لأنه يحوي مسببا الامراض

٤ – الانتباه الى الفترة الزمنية الفاصلة بين الوجبات حتى ياخذ الجسم الوقت الكافي لاتمام الهضم (علل) لان تراكم الطعام في المعدة يؤدي الى الاصابة بعسر الهضم

٥ – ممارسة الرياضة باستمرار وتجنب الكسل والخمول وعدم النوم بعد الطعام مباشرة (علل) لان الجسم يصبح ابطأ نشاطا عند النوم فيصاب الجسم بالتخمة والامراض

س/ ما هي الامراض التي تصيب الجهاز الهضمي ؟

ج/ من اهم امراض الجهاز الهضمي (قرحة المعدة)

فكر واجب :

س/ ما الفرق بين فعالية الجهاز الهضمي اثناء اداء التمارين الرياضية واثناء النوم ؟

ج/ ان جسم الانسان يكون بكامل فعالياته اثناء اداء التمارين الرياضية بحيث يؤدي الى حرق الطعام وهضمه على عكس الجسم اثناء النوم يصبح ابطا نشاطا فيصاب الجسم بالتخمة والامراض .

س/ ماذا يحدث لو تناول الانسان نوع واحد من الطعام ؟

ج/ يؤدي ذلك الى عدم حصول الجسم على الطاقة والسعرات الحرارية اللازمة لنمو الجسم والقيام بالفعاليات الحيوية بصورة صحيحة

مراجعة الدرس الاول

الفكرة الرئيسية

① ما وظيفة الجهاز الهضمي ؟

ج/ وظيفة الجهاز الهضمي هضم الغذاء وامتصاصه

المفردات

② ما العملية التي يتم فيها تحويل الغذاء الى مواد بسيطة ؟

ج/ عملية الهضم

③ ما العضو الذي يفرز المادة الصفراء ؟

ج/ الكبد

مهارة القراءة

④ ما الفرق بين الهضم والامتصاص ؟

ج/ الهضم : عملية تحويل المواد الغذائية الى مواد بسيطة

الامتصاص : عملية استخلاص المواد التي يحتاجها الجسم من الغذاء ونقلها الى الدم

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ مادة تفرز في الفم تعمل على ترطيب الطعام :

أ . السكر ب . اللعاب جـ . العرق د . المخاط

الجواب / (ب) اللعاب

⑥ يفرز الكبد مادة تعمل على هضم المواد :

أ . السكرية ب . النشوية جـ . الدهنية د . البروتينية

الجواب / (ج) الدهنية



التفكير الناقد

⑦ ماذا يحدث لو فقد الانسان اسنانه ؟

ج/ لا يستطيع الانسان ان يقوم بعملية الهضم الميكانيكي في الفم

الدرس الثاني / الجهاز البولي وصحته

س/ كيف يتخلص الجسم من الماء الزائد الذي يتناوله يوميا ؟

ج/ يتخلص الجسم من الماء الزائد الذي يتناوله يوميا عن طريق الجهاز البولي

س/ ما هو الجهاز البولي ؟

ج/ الجهاز البولي من اجهزة الجسم وظيفته الاخراج ويتكون من عدة اعضاء

س/ لماذا يتم طرح الفضلات والمواد الزائدة عن حاجة الجسم عبر الجهاز البولي ؟

ج/ ينتج عن العليات الحيوية في الجسم فضلات ومواد زائدة عن حاجة الجسم بعضها سام وبعضها ضار اذا تراكمت داخل الجسم لذا يتم طرحها خارج الجسم للتخلص منها عن طريق الجهاز البولي

س/ مم يتكون الجهاز البولي ؟

ج/ يتكون الجهاز البولي من عدة اعضاء هي :

١ – **الكليتان** : وتقع في جانبي الجسم والكلية عضو شبيه بحبة الفاصولياء

س/ ما هو تركيب الكلية ؟

ج/ أ) تشبه الكلية حبة الفاصوليا يحيط بها من الخارج تركيب يسمى المحفظة

ب) تتكون الكلية من طبقتين هما القشرة واللب

ج) يدخل الى كل كلية شريان يزودها بالدم يسمى بالشريان الكلوي ويخرج كل منها وريد يسمى بالوريد الكلوي

د) تتجمع الفضلات المستخلصة من الدم في تركيب داخل الكلية يسمى حوض الكلية وتمر من خلاله الى (الحالب)

٢ – **الحالب** : تركيب انبوبي يصل بين الكلية والمثانة

٣ – **المثانة** : عضو يشبه الكيس يقع في اسفل البطن يتألف جدارها من نسيج عضلي يمنحها مرونة كبيرة تسمح لها بالتمدد بحسب كمية البول المتجمع فيها ثم يطرح البول خارج الجسم عن طريق الاحليل

٤ – **الاحليل** : انبوب ينقل البول من المثانة الى خارج الجسم

س/ مم يتكون البول ؟

ج/ يتكون البول من الماء بنسبة ٩٥% والاملاح ٢% والباقي مادة حمضية تسمى اليوريا تنتج من هضم البروتينات

فكر وأجب :

س/ ما وظيفة الكليتين ؟

ج/ تنقية الدم من المواد الضارة والفضلات وتجميعها داخل الخلية (حوض الكلية)

س/ قدرة المثانة على خزن كمية كبيرة من البول ؟

ج/ وذلك لان جدراها يتكون من نسيج عضلي يمنحها مرونة كبيرة للتمدد بحسب كمية البول المتجمع فيها

علل / لا يفضل الاكثار من تناول الاغذية المعلبة ؟

ج/ لاحتوائها على نسبة عالية من الاملاح التي تترسب في الكليتين وتكون الحصى

س/ اين تقع الكليتان والمثانة ؟

ج/ الكليتان .. جانبي الجسم

المثانة ... اسفل البطن

الاخراج :

س/ يحتاج الجسم الى الماء بكميات معينة ؟

ج/ لان هذه الكميات تتناسب وطبيعة نشاطه وحجمه

س/ ما اهمية الماء للجسم ؟

ج/ تتراوح نسبة الماء في الجسم ما بين ٦٠-٧٠ % يستفيد الجسم من الماء في ادامة عمله حيث يدخل الماء في تركيب اعضاء الجسم وتركيب الدم

س/ كيف يتخلص الجسم من الماء الزائد ؟

ج/ يتخلص الجسم من الماء الزائد عن طريق الجهاز البولي اذ يطرح الفائض منه عن حاجة الجسم على شكل سائل يسمى (البول) بعملية الاخراج ، وعن طريق التعرق

س/ ما الاخراج ؟

ج/ **الاخراج :** هي عملية التخلص من الفضلات الناتجة من العمليات الحيوية من ماء زائد واملاح عن طريق الكلية

س/ كيف يتم الاخراج ؟

ج/ ١ – تحتوي الكلية الواحدة على عدد كبير من تراكيب صغيرة تقوم بتنقية الدم الداخل اليها واستخلاص الفضلات منه

٢ – يعود الدم المنقى عبر الوريد الكلوي ومنه الى اوردة اخرى متصلة بالقلب

٣ – ينقل الحالبان البول من الكلية الى المثانة ثم يطرح البول الى خارج الجسم عن طريق الاحليل

س/ كم مرة تمر كمية الدم جميعا عبر الكليتين في اليوم الواحد ؟

ج/ يتم مرور كمية الدم جميعا الموجودة في الجسم عبر الكليتين ليتم تنقيتها من الفضلات حوالي (٣٠ مرة)

فكر واجب :

التلخيص / **كيف تحدث عملية الاخراج ؟**

ج/ ١ – تحتوي الكلية على عدد كبير من تراكيب صغيرة تقوم بتنقية الدم الداخل اليها واستخلاص الفضلات منه

٢ – ينقل الدم المنقى عبر الوريد الكلوي ومنه الى اوردة اخرى فيصل القلب

٣ – ينقل الحالبان البول من الكلية الى المثانة ثم يطرح البول خارج الجسم عن طريق الاحليل

التفكير الناقد / **ما الطرق الاخرى التي يتخلص بها الجسم من الماء الاملاح الزائدة ؟**

ج/ التعرق : هو من الطرق التي يتخلص بها الجسم من الماء والاملاح الزائدة

س/ كيف تحافظ على صحة الجهاز البولي وسلامته ؟

ج/ للمحافظة على صحة الجهاز البولي وسلامته نتبع ما يلي :

١ – شرب الماء بكميات معتدلة يوميا يمد الجسم بحاجته الاساسية ويعمل على تنقية الدم من الفضلات

٢ – تجنب الحركات العنيفة عند ممارسة الرياضة واللعب اذ ان التعرض الى صدمة قوية على منطقة الجنبين والظهر يؤدي الى حدوث اضرار في الكلية

٣ – تجنب الاكثار من تناول الاغذية الغنية الاملاح لان الاملاح تترسب في الكلية لتكون الحصى والرمل الذي يعيق عمل الجهار البولي

من الامراض التي تصيب الجهاز البولي الفشل الكلوي

مراجعة الدرس الثاني

اجيب عن الاسئلة جميعها في دفتر العلوم

الفكرة الرئيسية

١ ما وظيفة الجهاز البولي ؟

ج/ وظيفة الجهاز البولي هي الاخراج اذ يتم من خلاله طرح الفضلات والمواد الزائدة عن حاجة الجسم

المفردات

٢ ما العضو الذي يربط الكلية بالمثانة ؟

ج/ الحالبان

٣ ما العضو المسؤول عن تنقية الدم من الفضلات والمواد الزائدة ؟

ج/ الكليتان

مهارة القراءة

④ **ما اجزاء الجهاز البولي ؟**

ج/ **اجزاء الجهاز البولي هي : الكليتان ، الحالبان ، المثانة ، الاحليل**

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ **النسبة التي يشكلها الماء في البول تبلغ :**

أ. ٥ % ب. ٧٥ % جـ. ٨٥ % د. ٩٥ %

ج/ (د) ٩٥٪

⑥ **العنصر الغذائي الذي يسبب الاكثار من تكون الحصى في الكلية**

أ. الفيتامينات ب. الاملاح جـ. الدهون د. النشويات

ج/ (ب) الاملاح

⑦ **هل يضر تناول كميات كبيرة من الماء الجسم ؟ ولماذا ؟**

ج/ لا يضر لوجود الكليتين اللتان تقومان بالتخلص من الماء الزائد

فكر واجب :

كيف يمكن التخلص من حصى الكلية طبيا ؟

ج/ يمكن التخلص من حصى الكلية اما بالادوية التي تعل على تفتيتها او بالعمليات الجراحية

قراءة علمية

س/ **ما هي الديلزة ؟**

ج/ الديلزة هي غسل الكلى وهي عملية تهدف الى سحب وازالة الفضلات والمواد السامة من جسم المصاب بمرض الفشل الكلوي بمعنى اخر (تعمل عمل الكلى في تنقية الدم من الفضلات والماء الزائد

س/ **لماذا يلجأ الاطباء الى عملية الديلزة (غسل الكلى)؟**

ج/ لأنه لا يوجد علاج مطلق للفشل الكلوي ولذا يتم غسل الكلى تحت اشراف اطباء وممرضين مختصين

س/ **ماذا نعني الديلزة (غسل الكلى) ؟**

ج/ سحب وازالة الفضلات والمواد السامة من جسم الانسان

س/ **كيف يعمل جهاز الديلزة ؟**

ج/ يتم ضخ الدم المحمل بالفضلات من المريض الى جهاز التنقية ليتم التخلص من الفضلات ثم اعادته الى المريض وهو خال من الفضلات

مراجعة الفصل الرابع

اجيب عن الاسئلة جميعها في دفتر العلوم

المفردات

اكمل ادناه باستخدام المفردات الاتية :

(الهضم ، الامتصاص ، البنكرياس ، الكليتان ، المثانة ، الاخراج ، الكبد ، الحالب ، المريء ، المعدة)

① تحدث في الامعاء الدقيقة عملية **الامتصاص** .

② عضو كروي الشكل وظيفته خزن البول يسمى **المثانة** .

③ يعبر عن **الهضم** بانه تحويل الغذاء الذي نتناوله الى مواد بسيطة يسهل امتصاصها .

④ عضوان وظيفتهما تنقية الدم من الفضلات هم **الكليتان** .

⑤ تسمى الغدة الملحقة بالجهاز الهضمي التي تنظم مستوى السكر في الدم **البنكرياس** .

⑥ **الحالب** تركيب انبوبي يصل بين الكلية والمثانة .

⑦ انبوب عضلي يمر منه الغذاء الى المعدة يسمى **المريء**.

⑧ انبوب عضلي يشبه الكيس له فتحة لدخول الطعام واخرى لخروج الطعام يسمى **المعدة**.

المفاهيم الاساسية

⑨ ما اجزاء الجهاز الهضمي ؟

ج/ اجزاء الجهاز الهضمي : (الفم ، البلعوم ، المريء ، المعدة ، الامعاء الدقيقة ، الامعاء الغليظة) بالإضافة الى الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي مثل الكبد والبنكرياس

⑩ ما الهضم وما انواعه ؟

ج/ الهضم : هو عملية تحويل المواد الغذائية المعقدة الى مواد بسيطة

وانواعه هي : الهضم الميكانيكي ، الهضم الكيميائي

⑪ كيف يتخلص الجهاز البولي من الفضلات ؟

ج/ تتخلص الكلية من الفضلات والماء الزائد ثم يتخلص الجهاز البولي من الفضلات عن طريق الاحليل الذي يطرح البول خارج الجسم

١٢) **كيف يهضم الطعام في المعدة ؟**

ج/ **يحدث في المعدة نوعين من الهضم :**

١ – من خلال حركة المعدة التموجية نتيجة لانقباض عضلاتها يتفتت الغذاء الى قطع اصغر

٢ – وفي ذات لوقت تفرز المعدة مواد كيميائية تعمل على تحليل مكونات الغذاء الى مواد ابسط سهلة الامتصاص تكون بشكل كتلة سائلة

١٣) **ما وظيفة الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي ؟**

ج/ وظيفتها افراز مواد تساعد بعملية الهضم ومنها :

الكبد : ويقوم بوظائف عدة منها افراز مادة الصفراء التي تساد على هضم المواد الدهنية

البنكرياس : تفرز مواد لاكمال عملية الهضم وكذلك مادة الانسولين التي تعمل على تنظيم مستوى السكر في الدم

١٤) **كيف يتخلص الجسم من الفضلات ؟**

ج/ ١ – الجهاز الهضمي ... يتخلص ن الفضلات الصلبة

٢ – الجهاز البولي ... يتخلص من الفضلات السائلة

٣ – التعرق .... يتخلص من الماء والاملاح

٤ – الجهاز التنفسي .... للتخلص من الغازات السامة

١٥) **ما اهمية الجهاز الهضمي والجهاز البولي ؟**

ج/ ١) **الجهاز الهضمي** : هضم الطعام والتخلص من الفضلات عن طريق فتحة المخرج

٢) **الجهاز البولي** : تنقية الدم وسحب الفضلات والمواد الضارة منه وطرح البول الى الخارج عن طريق الاحليل

اختر الاجابة الصحيحة :

١٦) **يحدث في الامعاء الغليظة :**

أ . هضم ميكانيكي ب . هضم كيميائي

جـ . امتصاص الماء د . هضم ميكانيكي وهضم كيميائي

ج/ (جـ) امتصاص الماء



١٧) **تتراوح نسبة الماء في جسم الانسان**

أ . ٢٠ – ٣٠ % ب . ٦٠ – ٧٠ % جـ . ٩٠ – ٩٥ % د . ١٥ – ٢٠ %

ج/ (ب) ٦٠-٧٠%

مهارات عمليات العلم

اجيب عن الاسئلة التالية بجمل تامة

(١٨) المقارنة / ما الفرق بين الهضم والاخراج ؟

ج/ ١ – الهضم : هو تحويل المواد الغذائية المعقدة الى مواد ابسط لامتصاصها

٢ ـ الاخراج : عملية تخلص الجسم من الفضلات الناتجة عن عملية الهضم من ماء وغذاء

(١٩) التوقع / ما التغيير الذي يحدث على الطعام في الفم ؟

ج/ هضم ميكانيكي : تقطيع الطعام وطحن الطعام

هضم كيميائي : تحلل الغذاء الى مواد ابسط عن طريق اللعاب

(٢٠) الاستنتاج / ما اهمية الاخراج لجسم الانسان ؟

ج/ اهمية الاخراج تأتي من خلال تخلص الجسم من الفضلات الناتجة عن العمليات الحيوية من ماء زائد واملاح

(٢١) الاستنتاج / كيف ينتقل الدم بالفضلات الى الكلية ؟

ج/ ينتقل الدم المحمل بالفضلات الى الكلية عن طريق الشريان الكلوي ويعود الى القلب عن طريق الوريد الكلوي

التفكير الناقد

(٢٢) ماذا يحدث للجسم لو توقفت الكليتان عن اداء عملهما ؟

ج/ يصاب الانسان بمرض الفشل الكلوي اي تبقى الفضلات والماد السامة في جسم الانسان

(٢٣) ما وظيفة الشعيرات الدموية في جدران الامعاء الدقيقة ؟

ج/ لنقل الغذاء الممتص عبر جدران الامعاء الدقيقة الى الدم

(٢٤) ما اهمية طول الامعاء الدقيقة ؟

ج/ لزيادة الامتصاص

(٢٥) ما وظيفة المريء ؟

ج/ لنقل الغذاء من البلعوم الى المعدة

الوحدة الثالثة / المادة

الفصل الخامس

العناصر

الدرس الاول / العناصر وانواعها

المادة : كل ما يشغل مكان في الفراغ وله كتلة

س/ ما العنصر ؟

ج/ مادة نقية عند تجزئتها تبقى كما هي ولا يمكن تجزئتها الى مواد اخرى فيزيائيا او كيميائيا

س/ ما المادة النقية ؟

ج/ المادة النقية : مادة تحتوي على نوع واحد من الجسيمات (العنصر)

س/ اذكر عدد العناصر ؟

ج/ ان عدد العناصر التي تم التعرف عليها الى يومنا هذا (١١٨) عنصر يوجد فقط ٩٤ في الطبيعة ولباقي قام الانسان بتصنيعه في المختبر

س/ كيف توجد العناصر في الطبيعة ؟

ج/ توجد العناصر في الطبيعة بحالات المادة الثلاث (صلبة ، سائلة ، غازية) فالذهب مادة صلبة البروم مادة سائلة والاوكسجين مادة غازية

س/ ما هو اكثر العناصر وفرة في الكون والطبيعة ؟

ج/ اكثر العناصر وفرة في الكون هو الهيدروجين وفي الطبيعة الاوكسجين والسيلكون

فكر واجب :

س/ ما العناصر الاكثر وفرة في الطبيعة والكون ؟

ج/ الهيدروجين والاوكسجين والسيلكون

س/ هل تعتقد ان الماء وملح الطعام يتكون من عناصر ؟

ج/ نعم لان الماء (H_2O) يتكون من عنصري الهيدروجين والاوكسجين والملح (Nacl) يتكون من عنصري الصوديوم والكلور

س/ كيف تصنف العناصر ؟

ج/ لكل عنصر اسم وله صفات تختلف عن العناصر الاخرى لذا تصنف العناصر : اعتمادا على التشابه في الصفات

س/ ما هي انواع العناصر ؟

ج/ تقسم العناصر الى ثلاثة انواع :

١ - الفلزات وصفاتها :

أ) توجد اغلبها صلبة مثل الحديد والنحاس والذهب والفضة والرصاص وبعضها سائل مثل الزئبق

ب) للفلزات قدرة على توصيل الحرارة والكهرباء

جـ) الفلزات قابلة للطرق والسحب

د) تتميز الفلزات ببريق معدني

٢ - اللافلزات وصفاتها :

أ) اغلبها غازية كالاوكسجين والنتروجين والكلور وبعضها سائل مثل البروم

ب) ليس لها القدرة على توصيل الحرارة والكهرباء

جـ) غير قابلة للطرق والسحب والصلبة منها هشة مثل الكاربون والكبريت

د) ليس لها بريق معدني

٣ - اشباه الفلزات : وهي عناصر لها صفات مشتركة بين صفات الفلزات واللافلزات مثل السلكون حيث له القدرة على توصيل الحرارة والكهرباء ولكن بنسبة اقل من الفلزات

س/ لماذا لا تصنع اواني الطبخ من عنصر الحديد ؟

ج/ لا تصنع اواني الطبخ من عنصر الحديد لان الحديد يتاكسد (يصدأ) عند تعرضه للهواء والرطوبة

مراجعة الدرس الاول

الفكرة الرئيسية

① ما المادة النقية التي لا يمكن تجزئتها مهما استعملت عليها من تغيرات فيزيائية او كيميائية ؟

ج/ العنصر

المفردات

② ماذا تسمى العناصر القابلة للطرق والسحب ؟

ج/ عناصر فلزية

③ ما الفلز الموجود في الحالة السائلة في الطبيعة ؟ ج/ الزئبق

مهارة القراءة

④ اذكر عنصرين قابلين للطرق والسحب وعنصرين غير قابلين للطرق والسحب ؟

عناصر قابلة للطرق والسحب	عناصر غير قابلة للطرق والسحب
الحديد	الكربون
النحاس	الكبريت

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ اي عنصر هو الاكثر توصيلا للحرارة والكهرباء ؟

أ . اوكسجين ب . بروم جـ . نحاس د . هيدروجين

ج/ (جـ) النحاس

⑥ ما العنصر الهش ويكون رديء التوصيل للحرارة والكهرباء ؟

أ . حديد ب . كبريت جـ . المنيوم د . زئبق

ج/ (ب) الكبريت

⑦ ما العناصر التي يمكنك اختيارها لتصنيع حاوية لا تنكسر عند سقوطها على الارض ؟

ج/ عنصر من العناصر الفلزية كالحديد ، لان من خواص الفلزات قابليتها الى الطرق والسحب دون ان تنكسر



الدرس الثاني / العناصر الشائعة وخصائصها

س/ ما هي العناصر الشائعة وما خصائصها ؟

ج/ العناصر الشائعة هي العناصر المعروفة في الطبيعة وعدده (١١٨) عنصر تختلف في نسب وجودها واستخداماتها فمنها له اهمية في حياتنا مثل (الكربون ، والاوكسجين ، الهيدروجين ، الحديد) لذا تعتبرها عناصر شائعة

س/ ما الخاصية الكيميائية ؟

ج/ الخاصية الكيميائية : هي ميل المادة لحدوث تغير في تركيبها الاصلي بفعل تغير كيميائي ينتج مواد جديدة

س/ اذكر مثال يبين اختلاف الخصائص الكيميائية للعناصر ؟

ج/ تختلف العناصر في قابليتها على التغير الكيميائي مثلا يتغير الحديد بسهولة عند تعرضه للهواء الجوي (يصدأ) اما عنصر الكربون فلا يتغير عند تعرضه للهواء الجوي

س/ لماذا تختلف العناصر في قابليتها على التغير الكيميائي ؟

ج/ وذلك لاختلاف الخصائص الكيميائية

س/ يحترق الكربون بسهولة اكثر من الحديد ؟

ج/ لاختلاف الخصائص الكيميائية للكاربون عن الحديد

الكاربون

س/ ما خصائص الكاربون ؟

ج/ ١) عنصر يوجد في الطبيعة في الحالة الصلبة وله صورتان : الماس والكرافيت

٢) يحترق بسهولة لكنه لا يساعد على الاحتراق

٣) لا يذوب في الماء

٤) يعتبر الكاربون الوحدة البنائية الاساسية لجميع المواد العضوية التي يبلغ تعدادها ١٠ ملايين مركب مثل الكربوهيدرات ، الشحوم ، الدهون ، النشويات ، الفيتامينات

س/ ما هي المواد العضوية ؟

ج/ وهي المواد التي تتكون من كاربون وهيدروجين وعناصر اخرى

الاوكسجين

س/ ما خصائص الاوكسجين ؟

ج/ ١) عنصر يوجد في الطبيعة بالحالة الغازية

٢) غاز عديم الطعم واللون والرائحة

٣) لا يحترق لكنه يساعد على الاحتراق

٤) يذوب في الماء بكميات قليلة ولفعاليته يكون مركبات مختلفة مثل الماء والاكاسيد ثاني اوكسيد الكاربون

الهيدروجين

وهو العنصر الاكثر وجودا في الكون

علل / يتواجد الهيدروجين في طبقات الجو العليا ؟ ج/ لأنه اخف العناصر

س/ خصائص الهيدروجين ؟

ج/ ١) غاز عديم اللون والطعم والرائحة

٢) يحترق لكنه لا يساعد على الاحتراق

٣) لا يذوب في الماء

معلومة : يعتبر الهيدروجين وقود الشمس والنجوم الاخرى

الحديد :

س/ ما خصائص الحديد ؟

ج/ ١) ارخص المعادن ٢) يوجد في القشرة الارضية على صورة خامات

٣) يتأثر بالهواء الجوي حيث يكون صدأ الحديد الذي يسبب خسارة اقتصادية كبيرة

فكر وأجب :

س/ ما الفرق بين الهيدروجين والاوكسجين من حيث القدرة على الاحتراق ؟

الاوكسجين	الهيدروجين
لا يحترق ولكنه يساعد على الاحتراق	يحترق لكنه لا يساعد على الاحتراق

س/ لماذا تستخدم البطانيات عند اخماد الحرائق المنزلية ؟

ج/ وذلك لعزل المادة المشتعلة عن الهواء الجوي الذي يحتوي على الاوكسجين الذي يساعد على الاحتراق

العلاقة بين استخدامات العناصر وخصائصها :

استخدامات الكاربون :

ج/ **يستخدم الكاربون في :** ١) يستخدم بكميات كبيرة في انتاج الحديد الصلب

٢) يستخدم في صناعة اقلام الرصاص والبطاريات الجافة

٣) يستخدم في صناعة حبر المطابع واقلام رسم اللوحات الفنية

٤) يستعمل في صناعة الحلي والمجوهرات

٥) يستخدم الماس في قطع الزجاج والمجوهرات

علل / **يستعمل الماس في قطع الزجاج والمجوهرات ؟** ج/ لأنه واحد من اصلب العناصر الطبيعية

استخدامات الاوكسجين :

علل / **لو لا الاوكسجين لانعدمت الحياة على الارض ؟**

ج/ لان الاوكسجين جزء من الهواء الذي تتنفسه الكائنات الحية؟

علل / **على الرغم من استهلاك غاز الاوكسجين في التنفس والاحتراق الا ان نسبته تبقى ثابته في الهواء الجوي ؟**

ج/ لان النقص يعوض باستمرار من قبل النباتات التي تطرحه نتيجة عمل غذائها عملية البناء الضوئي

استخدامات الاوكسجين :

١) يستخدم الاوكسجين في المستشفيات ومركز الاسعاف لعلاج الكثير من حالات الاغماء او الاختناق او الغرق

٢) يستخدم الاوكسجين لعلاج الحالات المرضية لانقاذ المرضى الذين يعانون صعوبة في التنفس

٣) يستخدم الاوكسجين بصورة غاز مضغوط مع الهاء في اجهزة تنفس رجال الاطفاء عند قيامهم باخماد الحرائق وكذلك الغواصين وعمال المناجم ومتسلقي قمم الجبال العالية وفي السفن الفضائية الحاملة لرواد الفضاء

س/ **لماذا يشعر متسلقو الجبال بضيق التنفس ؟**

ج/ وذلك لقلة وجود الاوكسجين على قمم الجبال العالية لذا يشعر المتسلقون بضيق التنفس

استخدامات الهيدروجين :

١) يستخدم الهيدروجين كوقود في الصواريخ ومركبات الفضاء عند خلطه مع الاوكسجين

٢) يستخدم الهيدروجين لصناعة زيوت الطبخ (علل) لأنه يحول الضار منها الى دهون مفيدة للجسم

٣) يدخل في صناعة المواد المعقمة للجروح

٤) يستخدم في عمليات قصر الشعر ومنظفات الملابس

استخدامات الحديد :

علل / يسبب نقص الحديد في جسم الانسان مرض فقر الدم ؟

ج/ لان جسم الانسان يحتاج الحديد لإنتاج البروتينات والانزيمات والمركبات الحيوية والعضوية مثل الهيموغلوبين وان نقص الهيموغلوبين يسبب مرض فقر الدم

س/ من اين يتم الحصول على الحديد ؟

ج/ يتم الحصول على الحديد بطرق صناعية من القشرة الارضية كما انه يدخل في تركيب النباتات الخضراء مثل الكرفس والسبانخ والفلفل بكميات مختلفة

علل / ضرورة تناول النباتات الخضراء مثل الكرفس والسبانخ والفلفل ؟

ج/ وذلك لوجود الحديد في تركيبها وحاجة جسم الانسان للحديد لإنتاج البروتينات والانزيمات والمركبات الحيوية والعضوية مثل الهيموغلوبين

استخدامات الحديد :

١) يستخدم في تشييد المباني والعمارات والمنازل والجسور

٢) يستخدم في تصنيع السيارات والالات والادوات وهياكل السفن الكبيرة

٣) يستخدم الحديد المغنط في اجهزة الحاسبات والتلفزيون والاقراص الصلبة والمايكروفونات والقيثارات الكهربائية ولعب الاطفال

فكر وأجب :

س/ كيف يستطيع الغواصون البقاء تحت الماء لفترات طويلة ؟

ج/ يستطيعون البقاء تحت الماء لفترات طويلة لانهم يستخدمون الاوكسجين المضغوط مع الهواء في اجهزة التنفس

س/ ما الفرق بين الماس والكرافيت من حيث الاستخدام ؟

الكرافيت	الماس
يستخدم في انتاج الحديد الصلب واقلام الرصاص والبطاريات الجافة وحبر المطابع وقلام الرسم	يستخدم في صناعة الحلي والمجوهرات وقطع الزجاج والمجوهرات لأنه اثمن وأصلب المواد

س/ ما العنصر الذي يؤدي نقصه لمرض فقر الدم ؟ وكيف يمكن معالجته ؟

ج/ العنصر هو الحديد وتتم معالجته عن طريق تناول المواد والخضروات الغنية بالحديد مثل الكرفس والسبانخ والفلفل

مراجعة الدرس الثاني

اجيب عن الاسئلة جميعها في دفتر العلوم

الفكرة الرئيسية

① **ما الخاصية الكيميائية ؟**

ج/ الخاصية الكيميائية هي ميل المادة لحدوث تغير في تركيبها الاصلي بفعل تغير كيميائي ينتج مواد جديدة

② **ما العنصر الذي يساعد على الاحتراق ويتوفر بكميات كبيرة في الهواء الجوي ؟**

ج/ الاوكسجين

③ **ما العنصر الذي يصدأ عند تعرضه للهواء الجوي ؟** ج/ الحديد

④ **قارن بين استخدامات كل من الكاربون والحديد اعتمادا على خصائصهم ؟**

استخدام الكاربون	استخدام الحديد
صناعة اقلام الرصاص والبطاريات الجافة وحبر المطابع واقلام رسم اللوحات يستمل لماس في صناعة الحلي والمجوهرات	يستخدم في تشييد المباني والعمارات والمنازل والجسور وتصنيع السيارات والاسلاك والاسلحة والادوات وهياكل السفن يستخدم الحديد المغنط في اجهزة الحاسبات والتلفزيون والاقراص الصلبة والقيثارات الكهربائية ولعب الاطفال

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ **اي العناصر الاكثر وفرة في الكون**

أ . اوكسجين ب . هيدروجين جـ . كاربون د . حديد

ج/ (ب) الهيدروجين

⑥ **عنصر يستخدم في تشييد المباني والعمارات**

أ . حديد ب . كاربون جـ . الهيدروجين د . اوكسجين

ج/ (أ) الحديد

⑦ **لماذا يستخدم الماس في قطع الزجاج ؟** ج/ لأنه من اصلب العناصر

مهن مرتبطة مع العلوم

علم الكيمياء /جابر بن حيان

س/ من هو جابر ابن حيان ؟

ج/ هو جابر بن حيان بن عبد الله الازدي . عالم مسلم عربي برع في علوم الكيمياء والفلك والهندسة وعلم المعادن والفلسفة والطب والصيدلة يعد جابر اول من استخدم الكيمياء عمليا في التاريخ

س/ كيف درس جابر بن حيان الكيمياء ؟

ج/ درس جابر بن حيان الكيمياء عن الفلاسفة اليونانيين وبنى معلوماته عن التجارب والاستقراء والاستنتاج العلمي وقام بالكثير من العمليات المختبرية كالتبخر والتكليس والتصعيد والتقطير والترشيح والاذابة والانصهار

س/ ما هي اهم كتب العالم العربي جابر بن حيان ؟

ج/ ١ – (العلم الالهي) :

وهو كتاب له عرف به ابن حيان الكيمياء بأنها (احد فروع العلوم الطبيعية الذي يبحث خواص المعادن ، والمواد النباتية والحيوانية وطرق تولدها وكيفية اكتساب خواص جديدة)

٢ – كتاب الزئبق

٣ – كتاب الحواس

٤ـ الوصية

٥ – خواص اكسير الذهب

٦ـ رسالة في الكيمياء

س/ ما هي اهم انجازات جابر بن حيان في علم الكيمياء ؟

ج/ اهم الانجازات هي :

١ – اول من حضر ماء الذهب (الماء الملكي) وزيت الزاج والزاج الازرق

٢ – اول من ادخل طريقة فصل الذهب عن الفضة وهي الطريقة الشائعة الى يومنا هذا

٣ – اول من اكتشف الحوامض (الهيدروكلوريك ، النتريك ، الكبريتيك)

س/ من هو اول من بشر بالمنهج العلمي ؟

ج/ يعتبر جابر بن حيان اول من بشر بالمنهج العلمي ولخصه بثلاث خطوات هي :

١ – الملاحظة (المشاهدة)

٢- الافتراض (الفرضيات)

٣ – التجريب (التجربة المعملية)

مراجعة الفصل الخامس

اجيب عن الاسئلة جميعها في دفتر العلوم

المفردات

اكمل العبارات ادناه بما يناسبها من المفردات الاتية :

(الفلزات ، الخاصية الكيميائية ، العنصر ، اللافلزات ، اشباه الفلزات ، عناصر شائعة)

١) مادة نقية لايمكن تجزئتها بالتغيرات الفيزيائية والكيميائية **العنصر**.

٢) تسمى قابلية العنصر على الاستجابة للتغير الكيمياي بـــ **الخاصة الكيميائية** .

٣) تسمى العناصر القابلة على الطرق والسحب **الفلزات**.

٤) العناصر التي لها خواص مشتركة بين الفلزات واللافلزات هي **اشباه الفلزات**.

٥) عناصر **اللافلزات** رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء .

٦) تعتبر عناصر الكاربون والاوكسجين والهيدروجين والحديد من **عناصر شائعة**.

٧) ما العناصر الداخلة في صناعة الدراجات الهوائية ؟

ج/ الحديد والالمنيوم .

٨) ما العنصر المستعمل في صناعة الابواب والشبابيك ؟

ج/ الالمنيوم .

اختر الاجابة الصحيحة

٩) عنصر لا يستخدم في اطفاء الحرائق

أ . الاوكسجين ب . نحاس جـ . المنيوم د . حديد

ج/ (أ) الاوكسجين

١٠) أكتب تقريرا حول استخدام عنصر الاوكسجين في المستشفيات ؟

مهارات عمليات العلم

اجيب عن الاسئلة التالية بجمل تامة :

(١١) التلخيص / اذكر انواع العناصر بملا الفراغات الاتية :



(١٢) المقارنة / بين المادة النقية وغير النقية .

ج/ **المادة النقية** : وهي المادة التي تحتوي على نوع واحد من الجسيمات فالعنصر مادة نقية لأنه فقط يحتوي على جسيمات ذلك العنصر التي لا يمكن تجزئتها الى مواد اخرى ابسط باستعمال التغيرات الفيزيائية والكيميائية

الغير نقية : وهي المادة التي تحتوي على اكثر من نوع واحد من الجسيمات ويمكن تجزئتها الى مواد اخرى ابسط باستخدام التغيرات الفيزيائية والكيميائية

(١٣) لماذا تعتبر جميع العناصر نقية ؟

ج/ لأنها تحتوي فقط على جسيمات ذاك العنصر (نوع واحد) والتي لا يمكن تجزئتها الى مواد اخرى ابسط باستعمال التغيرات الكيميائية والفيزيائية

(١٤) لماذا لا تستخدم اللافلزات في الصناعات الكهربائية ؟

ج/ ليس له القدرة على توصيل التيار الكهربائي

(١٥) كيف تفسر ان اشباه الفلزات تتشابه مع الفلزات واللافلزات ؟

ج/ لأنها لها صفات مشتركة بين الفلزات واللافلزات مثل السيليكون حيث له القدرة على توصيل الحرارة والكهرباء ولكن بنسبة اقل من الفلزات

الفصل السادس

المركبات والمخاليط

الدرس الاول / المركبات الكيميائية وانواعها

س/ ما المركب ؟

ج/ المركب : المادة الناتجة من اتحاد عنصرين او اكثر بنسبة ثابتة اذ تتكون مادة جديدة تختلف في خصائصها عن خصائص العناصر المكونة لها ويصعب فصل مكوناتها عن بعضها البعض

علل / تختلف خصائص المركبات عن خصائص العناصر المكونة لها ؟

ج/ وذلك لان عند تكوين المركبات يفقد كل عنصر داخل في تركيبها خواصه الاصلية

س/ كيف تنتج المركبات ؟ واذكر امثلة لذلك ؟

ج/ تنتج المركبات من التغيرات الكيميائية (اتحاد كيميائي) التي تحدث سواء في الطبيعة او في المختبر او حتى المطبخ عند طهي الطعام

مثال١/ عند تعرض الحديد للهواء والرطوبة، نلاحظ حدوث تغير كيميائي لعنصر الحديد اذ ينتج مركب يدعى اوكسيد الحديد (صدأ الحديد) يتكون من اتحاد عنصر الحديد الصلب مع عنصر غاز الاوكسجين

مثال٢/ تكون ملح الطعام من عنصري الصوديوم والكلور (كلاهما مادة سامة للإنسان) وعند اتحادهما تنتج مادة جديدة تختلف في صفاتها عن صفات العناصر المكونة لها

س/ ما هو ملح الطعام ؟

ج/ ملح الطعام – اسم تجاري شائع في الاسواق لكن الاسم الكيميائي له (كلوريد الصوديوم)

(يشير اسم الملح الى انواع العناصر الداخلة في تركيبه اي انه يحتوي على عنصري الصوديوم والكلور)

س/ مما يتكون مركب الماء ؟

ج/ **مركب الماء** : يتكون من اتحاد عنصري الاوكسجين والهيدروجين

فكر واجب :

س/ لماذا يعد تكون صدأ الحديد مثالا على التغير الكيميائي ؟

ج/ لأنه ينتج مركب يدعى (اوكسيد الحديد) (صدأ الحديد) ويتكون من اتحاد عنصر الحديد الصلب مع عنصر غاز الاوكسجين ويختلف في خواصه عن خواص المواد التي تكون منها مما يدل على حدوث تغير كيميائي

س/ **لماذا يصبح مركب كلوريد الصوديوم غير سام في حين تكون العناصر المكونة له سامة جدا ؟**

ج/ لان مركب كلوريد الصوديوم مادة جديدة تختلف في صفاتها عن صفات العناصر المكونة له وهي مفيدة للإنسان

س/ **كيف تتحد العناصر ؟**

ج/ تتحد العناصر مع بعضها لتكوين المركبات حيث يختلف تركيب المركبات عن تركيب العناصر التي كونتها وتكون عملية الاتحاد بنسب ثابتة

مثال١/ عند تكوين الماء يتحد الاوكسجين مع الهيدروجين بنسب ثابتة

اوكسجين + هيدروجين = ماء

مثال٢/ غاز ثنائي اوكسيد الكاربون التي تستعمله النباتات في صنع غذائها ويطرحه الانسان في عملية الزفير يتكون من اتحاد نسبة ثابتة من عنصري الاوكسجين والكاربون

س/ **كم هو عدد العناصر في الطبيعة ؟**

ج/ يوجد في الطبيعة ٩٤ عنصرا حيث تتشابه مكونات كل عنصر في ذاته

علل/ **من الصعب وضع جدول خاص بالمركبات ؟**

ج/ لان هناك عدد هائل من المركبات التي تنتج من اتحاد العناصر مع بعضها بطرق مختلفة

فكر واجب :

س/ **ما المركب الرئيس الذي يخرج من عملية الزفير ؟**

ج/ غاز ثنائي اوكسيد الكاربون

س/ **ما سبب وجود عدد هائل من المركبات رغم وجود عدد محدود من العناصر ؟**

ج/ لان هناك عدد هائل من المركبات تنتج من اتحاد العناصر مع بعضها بطرق مختلفة

س/ **لماذا يعتبر الماء مركب وليس عنصر ؟**

ج/ لان الماء ينتج من اتحاد عنصري الاوكسجين والهيدروجين بنسب معينة لتكوين مركب الماء

س/ **ما انواع المركبات ؟**

ج/ تقسم المركبات حسب خواصها الى ثلاثة انواع هي :

١ – الحوامض ٢ – القواعد ٣ – الاملاح

١ – الحوامض :

مركب ذو طعم حامضي لاذع مثل الخل ، تكون بعض الحوامض حارقة عند ملامستها للجلد مثل حامض الكبريتيك المستعمل في بطارية السيارة

٢ – القاعدة :

مركب ذو طعم مر ملمسها صابوني وبعضها ضار للغاية لذا يحذر من لمسها باليد او تذوقها باللسان مثل هيدروكسيد الصوديوم المستعمل في صناعة الصابون ومواد التنظيف

علل / **لا يجوز لمس القواعد باليد او تذوقها باللسان ؟**

ج/ بسبب طعمها المر وبعضها ضار للغاية

٣ – **الاملاح** :

مركب صلب ذو طعم مالح ناتج من اتحاد حامض وقاعدة مثل مادة كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)

فكر واجب :

س/ لماذا لا يمكن وضع المركبات في جدول ؟

ج/ لان هناك عدد كبير جدا من المركبات التي تنتج من اتحاد العناصر بعضها مع بعض بطرق مختلفة

س/ هل بالامكان استعمال حامض الكبريتيك بدل الخل في السلطة ؟

ج/ كلا لان بعض الحوامض حارقة جدا عند ملامستها للجلد ومنها حامض الكبريتيك

س/ ما نوع المركبات التي ينتمي اليها الخل ؟ ولماذا ؟

ج/ ينتمي الخل الى مجموعة الحوامض وذلك بسبب طعمه الحامضي

س/ لماذا يصنف ماء الجير مع القواعد وليس مع الحوامض ؟

ج/ لأنه يتكون من مادة قاعدية هي هيدروكسيد الكالسيوم

مراجعة الدرس الاول

① **كيف يتكون المركب ؟**

ج/ يتكون المركب من اتحاد عنصرين او اكثر بنسب ثابتة

② **ماذا ينتج من اتحاد غاز الكلور مع عنصر الصوديوم ؟**

ج/ ينتج مادة كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)

③ **ما المادة التي طعمها مر لاذع ؟**

ج/ القاعدة

④ **فسر لماذا اختلفت خواص المادة الناتجة من تسخين برادة الحديد مع الكبريت ؟**

ج/ تتكون مادة جديدة تختلف ف خواصها عن خواص مكوناتها .

الدرس الثاني / المخاليط وانواعها

س/ ما المخاليط ؟

ج/ **المخاليط**: مزيج يتكون من خلط مادتين او اكثر بنسب غير ثابتة دون ان تكونا مادة جديدة ويمكن فصل مكوناته بطرائق فيزيائية بسيطة

س/ الى ماذا تقسم المخاليط ؟

ج/ تقسم المخاليط بحسب مكوناتها الى :

١ – **المخلوط الغير متجانس**: وهو المخلوط الذي يمكن تمييز مكوناته بوضوح وفصل هذه المكونات بطرائق فيزيائية بسيطة مثل مخلوط صلب مع صلب (برادة الحديد مع الرمل) ومخلوط صلب مع سائل مثل (الزيتون والخل)

٢ - **المخلوط المتجانس (المحلول)** : وهو المخلوط الذي لا يمكن تمييز مكوناته سهولة لان جسيمات المواد المكونة له تذوب مع بعضها مثل السكر مع الماء ، عصير الليمون والمشروبات الغازية وتدعى المخاليط المتجانسة (المحاليل)

المحاليل: وهو مخلوط متجانس يتكون من ذوبان الجسيمات مع بعضها ويمكن فصل مكوناتها بطرائق فيزيائية بسيطة

س/ لماذا يعتبر ماء البحر مخلوط متجانس ؟

ج/ لأنه يتكون من ذوبان بعض المواد مع الماء ويمكن فصل مكونات ماء البحر بطرق فيزيائية بسيطة

س/ بماذا يختلف ماء البحر عن الماء النقي ؟

ج/ ماء البحر مخلوط متجانس يمكن فصل مكوناته بطرائق فيزيائية بسيطة والماء النقي مركب يمكن فصل مكوناته بطرائق كيميائية

س/ ما انواع المخاليط المتجانسة ؟

ج/ **انواع المخاليط المتجانسة هي :**

١ - مخلوط (صلب مع سائل) ذوبان السكر مع الشاي
٢ - مخلوط (سائل مع سائل) مثل الخل مع الماء
٣ - مخلوط (سائل مع غاز) مثل الغيوم أو المشروبات الغازية
٤ - مخلوط (صلب مع غاز) مثل الغبار في لجو
٥ - مخلوط غاز مع غاز) مثل الغاز الجوي (مخلوط مكون من عدة غازات مثل غاز النتروجين وغاز ثاني اوكسيد الكاربون)
٦ - مخلوط (صلب مع صلب) مثل السبائك

علل / عند اضافة السكر الى الشاي لا تستطيع تمييز جسيمات السكر بوضوح ؟

ج/ لان جسيمات السكر توزعت بين جزيئات الماء (الشاي) بشكل منتظم فلا يمكن تمييزها

س/ ما هو الفرق بين المركب والمخلوط ؟

ج/ **المخلوط** : ناتج عن مزج مادتين او اكثر بأي نسبة كانت وتحتفظ مكوناته بخواصها الاصلية ويمكن فصل مكوناته عن بعضها بعض بطرائق فيزيائية بسيطة

المركب : ناتج عن اتحاد عنصرين او اكثر بنسب ثابتة بحيث تفقد مكوناته خواصها الاصلية ويمكن فصلها بطرق كيميائية

س/ هل عصير البرتقال مخلوط ام مركب ؟

ج/ عصير البرتقال مخلوط

س/ ما هي السبائك ؟

ج/ **السبائك** : مخلوط متجانس من فلزات مثل العملات المعدنية المصنوعة من سبيكة من الالمنيوم والبرونز

استخدام السبائك : تستخدم السبائك مثل سبيكة الفولاذ التي يصنع معظمها من الحديد والكاربون وهي قوية جدا ومقاومة للصدأ وتستعمل في البناء وصناعة السيارات

فكر واجب :

س/ ما الفرق بين الفولاذ والنقود المعدنية من حيث مكوناتها ؟

ج/ النقود سبيكة مكونة من الالمنيوم والبرونز

الفولاذ : سبيكة معدنية من الحديد والكاربون

س/ هل السبائك مخاليط متجانسة او غير متجانسة ؟

ج/ السبائك مخاليط متجانسة تتكون من صلب مع صلب

س/ ما طرائق فصل المخاليط ؟

ج/ هناك طرائق فيزيائية عدة لفصل مكونات المخاليط دون التغيير في خواصها :

١ – طرائق فيزيائية بسيطة مثل : فصل باليد ، والمغناطيس والطفو والترشيح والغربال

٢ – طرائق فيزيائية غير بسيطة مثل : التبخر والغليان لاختلاف درجات حرار الغليان

س/ كيف نفصل السكر عن الماء ؟

ج/ فصل السكر عن الماء بالتبخر

فكر واجب :

س/ هل تختلف طرائق فصل السكر عن الماء عن فصل مسحوق التباشير في الماء ؟ لماذا ؟

ج/ تختلف لان فصل السكر عن الماء يكون بالتبخر وفصل مسحوق التباشير عن الماء بالترشيح لان محلول السكر في الماء خليط متجانس ومحلول الطباشير مع الماء محلول غير متجانس

س/ كيف يمكن الحصول على الملح من ماء البحر ؟

ج/ يمكن الحصول على الملح من ماء البحر بالغليان والتبخر

س/ ما فائدة المخاليط ؟

ج/ للمخاليط فوائد كثيرة في حياتنا اليومية ففي كل يوم نستعمل الكثير منها مثل :

١ – المياه المعدنية خالية من الشوائب والبكتريا لاحتوائها على املاح معدنية مفيدة للجسم وفيها المغذي (محلول مكون من الماء وسكر الكلوكوز) المستعمل في المستشفيات

٢ – العصائر تحتوي على الالياف (تساعد على الهضم) وكثير من الفيتامينات المفيدة للجسم

٣ – الشامبو والصابون يستعمل للغسيل والاستحمام والتعقيم

٤ – السبائك وتستعمل في صناعة النقود والميداليات الرياضية

س/ اكتب اربع انواع من المخاليط ؟

ج/ ١) السكر مع الشاي ٢) الخل مع الماء

٣) الهواء الجوي ٤) سبيكة الفولاذ

مراجعة الدرس الثاني

الفكرة الرئيسية

① ما انواع المخاليط ؟

ج/ تقسم المخاليط الى : أ) مخلوط غير متجانس

ب) مخلوط متجانس (محلول) :

المفردات

② ما اسم مخلوط الملح مع الماء ؟ ج/ خليط متجانس (محلول)

③ ما اسم مخلط الرمل مع الماء ج/ مخلوط غير متجانس

مهارة القراءة

④ ما اوجه الشبه والاختلاف بين المخاليط المتجانسة وغير المتجانسة

ج/ مخلوط غير متجانس .. يمكن تمييز مكوناته بوضوح

مخلوط متجانس .... لا يمكن تمييز مكوناته بسهولة

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ الهواء الجوي خليط من :

أ . غازي الاوكسجين والهيدروجين فقط ب . غازي الاوكسجين والنتروجين فقط

جـ . بخار الماء وغاز ثنائي اوكسيد الكاربون د . عدة غازات

ج/ (د) عدة غازات

⑥ يفصل الملح عن الماء بطريقة :

أ . التبخر ب . الغربال جـ . اليد د . الترشيح

ج/ (أ) التبخر

التفكير الناقد

⑦ لماذا يعد الدخان من المخاليط المتجانسة ؟ ج/ لان مكوناته لا تترسب مع الزمن

قراءة علمية

صناعة الاملاح في وطني

س/ كيف تتكون الاملاح ؟

ج/ تتكون الاملاح بفعل تفاعلات الاحماض والقواعد

س/ **كيف يتم الحصول على الاملاح من الطبيعة**

ج/ يتم الحصول على الاملاح من الطبيعة بطريقتين :

١ – **المصدر الاول** : الرواسب بطريقة التحجير العادية

٢ – **المصدر الثاني** : المحاليل المحلية التي تشمل محاليل البحار والبحيرات والمياه الجوفية والينابيع المحلية والابار الطبيعية والصناعية

س/ **ما هي مصادر الاملاح اكثر شيوعا ؟**

ج/ مصادر الاملاح الاكثر شيوعا هي مياه البحار والمحيطات وخاصة شط العرب في جنوب العراق حيث يتواجد الملح الطبيعي مع املاح اخرى

س/ **ما هي طرائق تجهيز الملح ومعالجته ؟**

ج/ ١) يتم انشاء احواض يفصل بينها جسور يتم تغذيتها بالمياه المالحة او بمياه البخر بواسطة مجاري خاصة او ابار

٢) تؤدي الاحواض الى احواض اخرى يتم فيها تركيز المحلول وترسيب الملح من خلال عملية التبخير ثم يصرف منها الماء بعد ترسيب الملح

س/ **على ماذا يحتوي الملح ؟**

ج/ تبين نتائج التحليل الكيميائية للماح احتوائه على :

١ – الصوديوم ولبوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم والكلوريدات

٢ – بعض المواد الذائبة وتصل نسبة كلوريد الصوديوم الى ٩٨%

س/ **ما هي فوائد الطعام ؟**

ج/ ١) ملح الطعام احد المواد التي لا يمكن الاستغناء عنها يوميا

٢) يستخدم الملح في الصناعات الكيميائية مثل البلاستك وصناعة الزيت والصابون وحفظ اللحوم والاسماك

٣) صناعة الورق والسيراميك وفي حفر ابار النفط ودباغة جلود الحيوانات

اتحدث عن :

س/ **لماذا لا يمكن الاستغناء عن ملح الطعام ؟**

ج/ وذلك لاحتوائه على العناصر المفيدة للجسم مثل الصوديوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم والكلوريدات

س/ **ما هي العناصر الاساسية المكونة للملح ؟**

ج/ يحتوي الملح على الصوديوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم والكلوريدات وبعض المواد الذائبة وتصل نسبة كلوريد الصوديوم الى ٩٨%

س/ **ما هي الطريقة المستخدمة لترسيب الملح ؟**

ج/ الطريقة المستخدمة لترسيب الملح هي :

يتم انشاء احواض يفصل بينها جسور يتم تغذيتها بالمياه المالحة او بمياه البخر بواسطة مجاري خاصة او ابار تؤدي الاحواض الى احواض اخرى يتم فيها تركيز المحلول وترسيب الملح من خلال عملية التبخير ثم يصرف نها الماء بعد ترسيب الملح

مراجعة الفصل الخامس والسادس

اجيب عن الاسئلة جميعها في دفتر العلوم

المفردات

اكمل العبارات الاتية بما يناسبها من المفردات الاتية :

(الملح ، المركب ، المخلوط ، الحامض ، القاعدة ، السبائك ، مخلوط غير متجانس ، مخلوط متجانس ، المغناطيس ، التبخر)

① عندتسخين مزيج من برادة الحديد والكبريت يتكون **المركب**

② ينتج **الملح** عند تفاعل الحامض مع القاعدة.

③ يسمى خليط من عنصرين او اكثر احدهما معدني **السبائك**

④ تسمى المواد المخلوطة التي لايمكن تمييز مكوناتها **خليط متجانس**

⑤ المواد المخلوطة مختلفة المكونات التي يمكن التمييز بينها هي **خليط غير متجانس**

⑥ تسمى المادة ذات الطعم المر ذات الملمس الصابوني بـ **القواعد**

⑦ يسمى المزيج الذي يتكون من مادتين او اكثر ويمكن فصلهما **مخلوط**

⑧ المادة التي طعمها حامضي لاذع هي **الحوامض**

⑨ الطريقة المناسبة لفصل برادة الحديد والرمل استخدام هي **المغناطيس**

⑩ استخدام عملية **التبخر** للفصل الملح عن .الماء

المفاهيم الاساسية

⑪ ماذا تسمى المواد المكونة نتيجة التغيرات الكيميائية ؟ ج/ المركبات

⑫ ما الفرق بين قولنا ان الماء مخلوط من الهيدروجين والاوكسجين او الماء مركب ناتج من اتحاد الاوكسجين والهيدروجين؟

ج/ الماء مركب .. لأنه ناتج من اتحاد الاوكسجين والهيدروجين بنسب ثابتة

(١٣) صل بين الكلمات في العمود (أ) مع العمود (ب) بما يناسبها

العمود أ	العمود ب
حامض	الخل
قاعدة	ماء الجير
ملح	مسحوق الخميرة
مخلوط متجانس	مشروبات غازية
مخلوط غير متجانس	المكسرات
السبيكة	النقود المعدنية

(١٤) اكمل الفراغات بما يناسبها

أ- ينتج الملح من تفاعل حامض مع قاعدة .

ب- المداليات الرياضية مثال على سبائك في الحالة الصلبة .

(١٥) نظم جدول تلخص فيه بعض خواص الحوامض والقواعد

الحوامض	القواعد
١ – طعمه حامضي	١ – طعمها مر لاذع
٢ – بعضها حارق	٢ – بعضها ضار
٣ – مثل حامض الهيدروكلوريك	٣ – مثل هيدروكسيد الصوديوم

(١٦) ما الدليل على حدوث تغير كيميائي في الصورة ؟ ج/ انبعاث ضور وحرارة

مهارات عمليات العلم

اجب على الاسئلة التالية بجمل تامة :

(١٧) المقارنة/ بين المركب والمخلوط كما في الجدول من حيث

ت	المقارنة	المركب	المخلوط
أ	سهولة فصل مكونات كل منها		✔
ب	اختلاف خصائص وصفات كل منهم عن خصائص وصفات مكوناته	✔	
ج	تكوين حالة جديدة	✔	

(١٨) الاستنتاج / ما الخصائص المشتركة بين الاملاح ؟

ج/ انها مركبات صلبة وتنتج من تفاعل حمض وقاعدة

(١٩) الاستنتاج / لماذا لا يمكن رؤية الملح عند خلطه بالماء ؟

ج/ وذلك بسبب ذوبان الملح مع الماء وتكوين خليط متجانس (محلول)

الوحدة الرابعة / القوة والطاقة

الفصل السابع

الاحتكاك

الدرس الاول / قوة الاحتكاك

س/ ما الاحتكاك ؟ وما قوة الاحتكاك ؟

ج/ **الحركة** : انتقال الجسم من مكان الى اخر بفعل قوة

القوة : هي المؤثر الذي يغير او يحاول ان يغير من حالة الجسم الحركية او شكلها

قوة الاحتكاك : وهي القوة التي تعمل على ابطاء حركة الجسم او ايقافه وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه حركته

س/ ما منشأ قوة الاحتكاك ؟

ج/ منشأ قوة الاحتكاك يعود الى وجود نتوءات واخاديد في سطوح الاجسام المتلامسة اذ تتخلل نتوءات احد السطحين اخاديد السطح الاخر

س/ ما هي انواع السطوح ؟

ج/ تقسم السطوح الى نوعين : ١ – **سطح املس** : يتكون من نتوءات واخاديد صغيرة

٢ – **سطح خشن** : يتكون سطحه من نتوءات واخاديد كبيرة

علل / تقل حركة الاجسام المتحركة على السطوح الخشنة ؟

ج/ بسبب قوة الاحتكاك حيث تقل سرعة الجسم وتقصر المسافة التي يقطعها الجسم بسبب زيادة قوة الاحتكاك

علل / تزداد سرعة الاجسام المتحركة على السطوح الملساء ؟

ج/ بسبب قلة قوة الاحتكاك حيث تكون سرعة الجسم اكبر والمسافة التي يقطعها الجسم اطول بسبب قلة قوة الاحتكاك

فكر واجب :

س/ ما الذي يؤثر في حركة جسم على سطح ما ؟ ج/ قوة الاحتكاك

س/ لماذا تكون قوة الاحتكاك معرقلة للحركة ؟

ج/ لأنها تعمل على بطاء حركة الجسم او ايقافه وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه حركته

س/ ما الذي يؤثر في قوة الاحتكاك ؟

ج/ تعتمد قوة الاحتكاك على : ١ – طبيعة السطحين المتلامسين ٢ – وزن الجسم المتحرك

علل / تتآكل الممحاة ويصغر حجمها عند امرارها على سطح خشن ؟

ج/ بسبب وجود النتوءات والاخاديد على السطوح الخشنة الذي يعمل على تآكل الاجسام المتحركة عليه .

علل / ان تحريك جسم على سطح املس اسهل من تحريكه على سطح خشن ؟

ج/ بسبب طبيعة السطوح المتلامسة

علل / من السهولة تحريك عربة فارغة مقارنة بتحريكها محملة بالمواد على السطح نفسه ؟

ج/ لان زيادة الوزن يزيد قوة الاحتكاك فالقوة المطلوبة لتحريك العربة المحملة تزداد بزيادة الوزن وهذا يعني ان قوة الاحتكاك تزداد بزيادة الوزن

س/ لماذا تحتوي اغطية القناني والعلب البلاستيكية والزجاجية على نتوءات واخاديد ؟

ج/ لزيادة قوة الاحتكاك اللازمة لغلق القنينة

فكر واجب :

س/ لماذا تتآكل اطارات السيارات التي تسير في طرق غير معبدة ؟

ج/ بسبب زيادة قوة الاحتكاك الناتجة بين اطارات السيارة والارض نتيجة حركتها على سطح خشن

س/ ما اهمية الاحتكاك في حياتنا

ج/ للاحتكاك فوائد سهلة منها : ١ – يمكن المركبات من الحركة دون انزلاقها كما يحصل المشي

٢ – لولا قوة الاحتكاك لما استطاع الانسان ان يحتفظ بتوازنه اثناء السير

٣ – يساعد الاحتكاك على مسك الاشياء من دون انزلاقها

علل / لولا قوة الاحتكاك لما استطاع الانسان ان يحتفظ بتوازنه اثناء السير ؟

ج/ ان قوة الاحتكاك التي تنشأ بين القدم والارضية التي نمشي عليها تمكننا من الحركة باتزان

علل / ينزلق الانسان عند حركته على ارضية مدهونة بزيت ؟

ج/ لان الزيت يقلل من قوة احتكاك القدم مع الارضية الملساء لذا تكون الحركة صعبة وتؤدي الى الانزلاق

علل / ينزلق الشخص عن حركته على ارضية مبللة او سطح جليدي ؟

ج/ وذلك لان الارض المبللة والسطح الجليدي يكون سطح املس فتقل قوة الاحتكاك الناشئة بين الشخص والسطح فتؤدي الى فقدان التوازن والانزلاق

س/ يكون بلاط ارضية الحمامات خشنا ؟

ج/ لان ارضية الحمامات تكون رطبة فيكون سطحها خشنا لتلافي لانزلاق عليه

علل/ ينصح سائق المركبات بتقليل السرعة في الايام الممطرة ؟

ج/ وذلك لتلافي انزلاق المركبة نتيجة قلة قوة الاحتكاك في الايام الممطرة

فكر واجب :

س/ ما الذي يجعل الكتابة بقلم الرصاص على ورقة شمعية صعبة ؟

ج/ بسبب انزلاق القلم على الورقة الشمعية نتيجة قلة الاحتكاك

س/ لماذا تحتاج السيارة المتحركة الى المكابح (الفرامل) ؟

ج/ لايقاف السيارة عند انزلاقها نتيجة قلة قوة الاحتكاك بين اطارات العجلة والارض

مراجعة الدرس الاول

الفكرة الرئيسية

① ما الاحتكاك ؟

ج/ **الاحتكاك** : قوة تبطئ من حركة جسم ما على سطح اخر يلامسه او توقفه وتكون باتجاه معاكس لحركته ويختلف من سطح لاخر

② اذا يسمى السطح الذي يتحرك عليه جسم يتكن من نتوءات واخاديد صغيرة ؟

ج/ سطح املس

③ لماذا تختفي النقوش في اطارات السيارة بمرور الزمن ؟

ج/ بسبب قو ة الاحتكاك

مهارات القراءة

④ لماذا نغطي منضدة لعبة البليارد بالقماش الناعم ؟

ج/ ١ – قوة الاحتكاك على السطوح الملساء اقل منها على السطوح الخشنة

٢ – لتحتفظ كرة البليارد بسرعتها لمسافة ابعد

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ اي من العوامل الاتية يعتمد عليه الاحتكاك ؟

أ . طبيعة السطحين المتلامسين ووزن الجسم المتحرك

ب . درجة حرارة الجسمين المتلامسين وطبيعة السطحين المتلامسين

جـ . ووزن الجسم المتحرك وطول السطح

د . درجة حرارة الجسمين المتلامسين ومساحة السطح

الجواب/ (أ) طبيعة السطحين المتلامسين ووزن الجسم المتحرك

⑥ القوة التي تنشأ عند حركة ما على سطح اخر وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه حركته هي

أ . المغناطيس ب . الاحتكاك جـ . الجاذبية الارضية د . الشد

الجواب/ (ب) الاحتكاك



⑦ ما سبب وجود سائل بين العظام عند المفاصل ؟

ج/ لتلافي الاحتكاك بين العظام وعند المفاصل

الدرس الثاني / انواع الاحتكاك

س/ الحركة على الشاطئ اسهل من الحركة داخل الماء ؟

ج/ لان مقاومة الماء اكبر من مقاومة الهواء لذلك تعرقل الحركة لدينا

س/ ما انواع الاحتكاك ؟

ج/ **تكون قوة الاحتكاك على انواع مختلفة هي :**

١ - **الاحتكاك السكوني** : وهو الاحتكاك الذي ينشأ عندما لا توجد حركة بين السطحين المتلامسين مثل : دفع برميل على سطح الارض ولا اتمكن من تحريكه بسبب وجود احتكاك بين البرميل وسطح الارض

٢ - **الاحتكاك الانزلاقي** : وهو الاحتكاك الذي ينشأ عندما توجد حركة بين السطحين المتلامسين وتكون عادةً اقل من قوة الاحتكاك السكوني مثل : دفع برميل على سطح الارض وتحريكه لمسافة معينة تنشأ قوة الاحتكاك بين البرميل وسطح الارض

٣ - **الاحتكاك التدحرجي** : وهو الاحتكاك الذي ينشأ من تدحرج جسم ما فوق سطح معين ويكون اقل من الاحتكاك الانزلاقي مثل : دحرجة برميل يحدث احتكاك بين البرميل وسطح الارض

س/ ايهما يكون اسهل في الحركة دحرجة الاجسام ام دفعها ؟ ولماذا ؟

ج/ دحرجة الاجسام تكون اسهل من دفعها لان قوة الاحتكاك التدحرجي عند دحرجتها اقل من قوة الاحتكاك الانزلاقي الناشئ عند دفعها

س/ هل يحدث الاحتكاك بين المواد الصلبة فقط ام في الاجسام الاخرى ؟

ج/ لا يحدث الاحتكاك بين المواد الصلبة فقط وانما تتولد قوى احتكاك على الاجسام المتحركة في الهواء والماء ايضا

مثال : عند اخراج اليد من نافذة سيارة متحركة تشعر بتأثير مقاومة الهواء (الاحتكاك في الهواء)

❖ عند السير على الشاطئ ثم نكمل المسيرة في الماء نشعر بوجود مقاومة تقلل من حركتنا (الاحتكاك في الماء)

س/ على ماذا تعتمد قوة احتكاك الاجسام المتحركة في الهواء والماء ؟

ج/ **تعتمد على :**

١ - **المساحة السطحية لتلك الاجسام** : فكلما زادت مساحة السطح للجسم المتحرك في الهواء ازدادت مقاومة الهواء لحركة الجسم

٢ - **مقاومة الهواء** : وهي نوع من انواع قوى الاحتكاك تنشأ عند حركة الجسم في الهواء

علل / تصمم السيارات الحديثة والصواريخ والطائرات والقطارات بشكل انسيابي ؟

ج/ لان الشكل الانسيابي يقلل من مساحة سطح الجسم المعرض للهواء مما يؤدي الى تقليل قوة الاحتكاك الناشئة عن حركتها خلال الهواء

اما بالنسبة الى الماء :

٢ – **مقاومة الماء** : وهو نوع من انواع قوى الاحتكاك تنشأ عند حركة جسم في الماء

مثال على ذلك : عندما يتحرك جسم في الماء مثل السفينة او سمكة فان قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك والماء تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للماء

س/ ما نوع الاحتكاك الناشئ عند استخدام اللعب في ارجوحة ؟

ج/ مقاومة الهواء وهو احتكاك ناشئ من حركة الارجوحة في الهواء

فكر وأجب :

س/ ايهما اسهل حركة الكرسي ذي لعجلات ام حركة كرسي مماثل من دون عجلات ؟

ج/ الاسهل كرسي ذو العجلات لان الاحتكاك التدحرجي اقل من الاحتكاك الانزلاقي

س/ لماذا لا توجد قوة احتكاك تؤثر في مكوك الفضاء اثناء رحلته خارج الغلاف الجوي ؟

ج/ وذلك بسبب قلة الهواء خارج الغلاف الجوي لذلك لا توجد قوة احتكاك (مقاومة الهواء) تؤثر في المكوك خارج الغلاف الجوي

س/ ما هي السلبيات الناتجة عن الاحتكاك ؟

ج/ ان قوة الاحتكاك بالرغم من فوائدها فان لها سلبيات تؤدي الى اضرار كبيرة منها :

تلف اجزاء الالات الميكانيكية بسبب الاحتكاك بين اجزائها الملامسة مما يؤدي الى رتفاع درجة حرارة هذه الاجزاء

س/ كيف تقلل من الاحتكاك ؟

ج/ **للتقليل من الاحتكاك نستخدم :**

١ – **الزيوت والشحوم** التي توضع بين اجزاء المتحركة المتلامسة لتنزلق بسهولة لذا يحتاج هذه الالات الى عملية تزييت مستمرة للمحافظة على اجزائها من التلف

٢ – **استخدام الكرات المعدنية الصغيرة** التي توضع بين الاجزاء المتحركة

٣ – **استخدام العجلات والانابيب الدوارة** للتقليل من الاحتكاك في المطارات عند نقل الحقائب من مكان الى اخر بيسر وسهولة

فكر واجب :

س/ كيف تتغير درجة حرارة الاجزاء المتحركة في الالات من بداية الحركة ونهايتها ؟

ج/ تتغير درجة حرارة الاجزاء المتحركة في الالات من بداية الحركة ونهايتها بسبب الاحتكاك بين اجزائها المتحركة المتلامسة مما يسبب ارتفاع درجة حرار هذه الاجزاء

س/ لماذا يجب تزييت المكائن والحركات بين فترة واخرى ؟

ج/ لتقليل الاحتكاك

مراجعة الدرس الثاني

الفكرة الرئيسية

① ما انواع الاحتكاك ؟

ج/ انواع الاحتكاك هي : ١ - الاحتكاك السكوني

٢ - الاحتكاك الانزلاقي

٣ - الاحتكاك التدحرجي

المفردات

② ماذا تسمى القوة التي تنشأ عند حركة الجسم في الهواء ؟

ج/ مقاومة الهواء

③ ماذا نسمي القوة التي تنشأ عند حركة الجسم في الماء ؟

ج/ مقاومة الماء



مهارة القراءة

④ أقارن بين سرعة جسمي وحركته عندما اتحرك في الهواء والماء ؟

	تشابه	اختلاف
سرعة جسمي في الهواء	تقل بسبب مقاومة الهواء	الحركة اسهل
سرعة جسمي في الماء	تقل بسبب مقاومة الماء	الحركة اصعب



المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ تعتمد قوة الاحتكاك للاجسام المتحركة في الهواء والماء على :

أ . درجة الحرارة ب . نوع المادة **جـ . المساحة السطحية للجسم** د . قوة الجاذبية

ج/ (جـ) المساحة السطحية للجسم

⑥ عند جلوسي داخل سيارة تتحرك يحدث احتكاك بين جسمي والسيارة من نوع :

أ . احتكاك انزلاقي ب . احتكاك تدحرجي **جـ . احتكاك سكوني** د . مقاومة الهواء

ج/ (جـ) احتكاك سكوني

⑥ لماذا تكون قوة الاحتكاك السكوني دائما اكبر من قوة الاحتكاك الانزلاقي والتدحرجي؟

ج/ لعدم وجود حركة على الرغم من وجود قوة تؤثر في الجسم

مراجعة الفصل السابع

اجيب عن الاسئلة جميعها كتابة في دفتر العلوم

المفردات

اكمل الجمل الاتية بالكلمات المناسبة :

(الاحتكاك السكوني ، مقاومة الهواء ، سطح خشن ، قوة الاحتكاك ، الاحتكاك التدحرجي ، مقاومة الماء ، سطح املس ، الاحتكاك الانزلاقي)

① تعمل **قوة الاحتكاك** على ابطاء سرعة الدراجة أو ايقافها .

② كلما زادت مساحة السطح للجسم المتحرك في الهواء تزداد مقدار **مقاومة الهواء** له .

③ يسمى نوع الاحتكاك الذي ينشأ عندما لا توجد حركة بين السطحين المتلامسين ولا تتحرك اجسامنا **الاحتكاك السكوني**

④ تحريك جسم على **سطح املس** أسهل من تحريكه على **سطح خشن** .

⑤ يسمى الاحتكاك الذي ينشأ من تدحرج جسم ما فوق سطح **الاحتكاك التدحرجي**

⑥ تصنع القوارب بشكل انسيابي لتقليل **مقاومة الماء**

⑦ قوة **الاحتكاك الانزلاقي** أقل من قوة الاحتكاك السكوني .

⑧ ماذا ينشأ عند حركة جسم ما على سطح ؟

ج/ قوة احتكاك

⑨ كيف يمكننا الحصول على اجسام ملساء ؟

ج/ بتحريك مبراة ذهابا وايابا حتى يقل الاحتكاك

⑩ لماذا تزيت العجلات المسننة المتحركة في المكائن باستمرار ؟

ج/ لتقليل الاحتكاك

⑪ علام تعتمد قوة الاحتكاك ؟

ج/ ١ – طبيعة السطحين المتلامسين

٢ – وزن الجسم المتحرك

⑫ علل / صعوبة حركة عجلات السيارة في الاراضي الطينية ؟

ج/ بسبب قلة الاحتكاك الي تنشأ بين عجلات السيارة والاراضي الطينية

⑬ **كيف تعمل الزيوت على تقليل الاحتكاك بين الاسطح المتلامسة ؟**

ج/ تعمل الزيوت على تقليل الاحتكاك بين الاسطح المتلامسة من خلال تسهيل انزلاق السطوح بعضها فوق بعض من دون ارتفاع درجة حرارة اجزائها

⑭ **ما نوع قوة الاحتكاك التي تنشأ عند عدم حركة الجسم في الماء ؟**

ج/ مقاومة الماء

⑮ **ما طرائق تقليل الاحتكاك ؟**

ج/ ١ – استخدام الزيوت والشحوم

٢ – استخدام الكرات المعدنية الصغيرة

٣ – استخدام العجلات والانابيب الدوارة

اختر الاجابة الصحيحة :

⑯ **تعتمد قوة الاحتكاك المؤثرة في الاجسام المتحركة في الماء والهواء على :**

أ . وزن الجسم ب . طول الجسم

جـ . خشونة الجسم د . المساحة السطحية للجسم المتحرك

ج/ (د) المساحة السطحية للجسم المتحرك

⑰ **تزداد قوة الاحتكاك عند**

أ . زيادة الوزن ب . زيادة المساحة السطحية المتلامسة

جـ . نقصان الوزن د . تقليل المساحة السطحية المتلامسة

ج/ (أ) زيادة الوزن

مهارات عمليات العلم

أجيب بجمل تامة عن الاسئلة الاتية :

⑱ **الاستنتاج/ لماذا تستخدم الزيوت والشحوم بين الاجزاء المتحركة للاسطح المتلامسة ؟**

ج/ تستخدم الزيوت والشحوم لتقليل الاحتكاك بين الاجزاء المتحركة

⑲ **التلخيص/ ما اهمية الاحتكاك ؟**

ج/ للاحتكاك فوائد مهمة في نواح مختلفة من حياتنا اليومية اهمها :

١ – يمكن المركبات من الحركة دون انزلاقها كما يسهل حركة المشي

٢ – لو لا قوى الاحتكاك لما استطاع الانسان ان يحتفظ بتوازنه

٣ – يساعدنا لاحتكاك على الامساك بالاشياء من دون انزلاقها

(٢٠) **السبب والنتيجة/** لماذا يقوم متسابقو الغطس تحت الماء بضم اليدين حول الرأس عند القفز الى الماء ؟

ج/ لتقليل مساحة سطح جسم المتسابق المعرضة للماء وبالتالي تقليل مقاومة الماء

(٢١) **المقارنة /** في اي نوع من انواع الاحتكاك تكون قوة الاحتكاك اقل ما يمكن ؟

ج/ في الاحتكاك التدحرجي

(٢٢) **التوقع /** كيف تكون حياتي من دون احتكاك ؟

ج/ ساجد صعوبة في المشي والحركة ولا استطيع مسك الاشياء

(٢٣) **التفسير /** هل يصح ان يكون اتجاه قوة الاحتكاك اتجاه حركة الجسم نفسه ؟

ج/ كلا لان اتجاه قوة الاحتكاك يكون دائما باتجاه معاكس لاتجاه حرك الجسم

(٢٤) **التوقع/** لماذا يفضل استخدام المضاجع الكروية (البولبرن) عند تحريك الاجسام الثقيلة ؟

ج/ وذلك لتقليل الاحتكاك

(٢٥) **الاستنتاج/** لماذا يرش الرمل على سكة الحديد المزيتة ؟

ج/ لزيادة الاحتكاك ومنع الانزلاق

(٢٦) **المقارنة /** قارن بين القوة التي تحتاجها لتحريك جسم ساكن والقوة اللازمة لاستمرار الجسم بالحركة ؟

ج/ القوة اللازمة لتحريك جسم ساكن اكبر من قوة لازمة لاستمرارية الحركة

التفكير الناقد

(٢٧) لماذا تكون الطرق المنحدرة خشنة ؟

ج/ لتفادي الانزلاق

(٢٨) كيف تعمل الزيوت على تقليل الاحتكاك بين الاسطح المتلامسة ؟

ج/ تعمل الزيوت على تقليل الاحتكاك بين الاسطح المتلامسة من خلال تسهيل انزلاق السطوح بعضها فوق بعض وبالتالي تقليل الاحتكاك

(٢٩) ماذا يحصل عند زيادة المساحة السطحية للاجسام المتحركة في الهواء او الماء ؟

ج/ عند زيادة المساحة السطحية للاجسام المتحركة في الهواء او الماء تزداد مقدار مقاومة الماء او الهواء لحركة الاجسام وتعمل على ابطاء حركته

(٣٠) لماذا يعد الاحتكاك نوعا من انواع المقاومة ؟

ج/ لأنه دائما عكس اتجاه الجسم

الفصل الثامن

الكهرباء والمغناطيسية

الدرس الاول / الكهرباء الساكنة

س/ ما هو التكهرب ؟

ج/ **التكهرب** : هو ظاهرة فقدان او اكتساب للشحنات الكهربائية على سطوح الاجسام والشحنات الكهربائية نوعن موجبة وسالبة

س/ ما هي الشحنات الكهربائية ؟

ج/ هي تجمع الشحنات الكهربائية على اسطح الاجسام

علل / انجذاب قصاصات الورق الصغيرة اذا قربت منها مسطرة بلاستيكية بعد دلكها لعدة مرات بقطعة من الصوف ؟

ج/ وذلك بسبب انتقال الشحنات الكهربائية من جسم الى اخر بعد دلكها بالصوف اي ان الشحنات تنتقل من جسم الى اخر بالدلك

س/ ما انواع الشحنات الكهربائية ؟

ج/ **الشحنات الكهربائية نوعان :**

شحنات سالبة يرمز لها بالاشارة (−)

شحنات موجبة يرمز لها بالاشارة (+)

س/ تتأثر الشحنات الكهربائية فيما بينها كما تكون في الاقطاب المغناطيسية فسر ذلك ؟

ج/ ويعني ذلك ان الشحنات الكهربائية المتشابهة تتنافر والشحنات الكهربائية المختلفة تتجاذب

علل / عند دلك بالون بقطعة صوف وتقربه من الجدار فإنه يقترب ويلامس الجدار وعند دلك بالونين معلقين كل منهما بخيط الى النقطة نفسها بقطعة صوف فغنها يتنافران ؟

ج/ ١) عند دلك البالون الاول وتقريبه من الجدار فانه يقترب ويلامس الجدار لان الشحنة التي اكتسبها البالون مختلفة عن شحنة الجدار فإنها يتجاذبان

٢) عند تقريب البالونين المعلقين من بعضهما فإنهما يتنافران لانهما يحملان نفس الشحنة

الاستنتاج : الشحنات المتشابهة تتنافر

الشحنات المختلفة تتجاذب

فكر واجب :

س/ ماذا عن تقريب جسمين مختلفين بالشحنة ؟ ج/ يتجاذبان

س/ ما التفريغ الكهربائي ؟

ج/ هو فقدان الجسم المشحون لشحنته الكهربائية

امثلة على التفريغ الكهربائي :

علل / يشعر الشخص بصعقة كهربائية خفيفة عندما يمشي على سجادة من الصوف ثم يلمس مقبض الباب المعدني ؟

ج/ ان سبب ذلك هو تفريغ الشحنات الكهربائية الساكنة المتولدة بالاحتكاك بين قدمي والسجادة لحظة ملامسة يدي مقبض الباب المعدني

علل / الشعور بصعقة كهربائية خفيفة عند نزولي من لسيارة بعد توقفها عن الحركة وملامسة يدي فورا اي جزء معدني من السيارة ؟

ج/ يحدث التفريغ الكهربائي لان الشحنات تتحرك سريعا وتنتقل عند ملامستها اي شيء اخر

س/ ماذا يصبح الجسم بعد انتقال لشحنات منه (تفريغه) ؟

ج/ يصبح متعادل كهربائيا

س/ ما معنى متعادل كهربائيا ؟

ج/ اي ان الشحنات السالبة مساوية لعدد الشحنات الموجبة (فيصبح الجسم) غير مشحون كهربائيا

س/ لماذا اسمع قرقعة وأرى وميضا عند خلع الملابس الصوفية في غرفة معتمة ؟

ج/ بسبب انتقال الشحنات الكهربائية نتيجة احتكاك اجسامنا بالملابس الصوفية

س/ كيف يحدث البرق والصاعقة ؟

ج/ ١) في ايام الشتاء الممطرة تنشط حركة الرياح والتي تعمل على شحن السحب وتجعلها تحمل شحنات سالبة في اسفلها وشحنات موجبة في اعلاها

٢) اذا اقتربت سحابتان من بعضهما وكان طرف احدهما مشحون بشحنات سالبة وطرف السحابة الثانية مشحون بشحنات موجبة فإن الشحنات الكهربائية السالبة تنتقل من السحابة الاولى الى السحابة الثانية عبر الهواء الموجود بينهما مولدة حرارة هائلة يصحبها ضوء شديد يسمى (البرق) وينتج عنه صوت قوي بشكل مفاجئ يسمى (الرعد)

س/ ما الذي يحدث اذا اقتربت سحابة مشحونة بشحنات سالبة من سطح الارض ؟

ج/ اذا اقتربت سحابة مشحونة بشحنات سالبة من سطح الارض يتوقع ان يحدث (صاعقة) وهي تفريغ للشحنات السالبة من السحابة الى الارض وتكون بشكل شرارة قوية جدا

فكر واجب :

س/ ماذا يحدث عند مرور سحابة مشحونة منخفضة الارتفاع فوق غابات عالية الاشجار ؟

ج/ يحدث تفريغ للشحنات الكهربائية من السحابة الى الاشجار (صاعقة) وتكون بشكل شرارة قوية تؤدي الى حرق الاشجار

س/ لماذا تستخدم مانعة الصواعق في البنايات والابراج العالية

ج/ ان مانعة الصواعق تستخدم لتفريغ الشحنات الكهربائية من الغيوم المشحونة الى الارض لتلافي ضرب هذه الشحنات (الصواعق) سطوح البنايات والابراج

مراجعة الدرس الاول

الفكرة الرئيسية

① ماذا نعني بالكهرباء الساكنة ؟ ج/ هي تجمع الشحنات الكهربائية على اسطح الاجسام

المفردات

② ما سبب تكهرب الاجسام عند دلكها بعضها ببعض ؟

ج/ بسبب تولد الشحنات الكهربائية

③ ماذا نسمي فقدان الجسم المشحون لشحنة كهربائية ؟ ج/ التفريغ الكهربائي

مهارة القراءة

④ ماذا يحدث عند دلك شعر بالشط ثم تقريبه من ماء ينساب رفيعا من الحنفية ؟

ج/ يحدث انجذاب للماء المنساب من الحنفية باتجاه المشط نتيجة تولد الشحنات الكهربائية الساكنة على المشط عند دلكه

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ الاجسام المتعادلة كهربائيا يكون فيها :

أ . عدد الشحنات الموجبة مساوي لعدد الشحنات السالبة

ب . عدد الشحنات الموجبة اكثر

جـ . عدد الشحنات السالبة اكثر

د . عدد الشحنات الكهربائية مساوي للصفر

ج/ (أ) عدد الشحنات الموجبة مساويا لعدد الشحنات السالبة

⑥ يتجاذب جسمان متجاوران عندما يكونان :

أ . مشحونان بشحنتين موجبتين

ب . مشحونان بشحنتين سالبتين

جـ . احدهما مشحون بشحنة موجبة والاخر بشحنة سالبة

د . غير مشحونين

ج/ (جـ) احدهما مشحون بشحنة موجبة والاخر بشحنة سالبة

التفكير الناقد

⑦ كيف تشابه القوة بين الشحنات الكهربائية مع القوة بين الاقطاب المغناطيسية ؟

ج/ تتشابه من حيث ان : الشحنات المتنافرة والاقطاب المتشابهة تتنافر
الشحنات المختلفة تتجاذب والاقطاب المختلفة تتجاذب

الدرس الثاني / الكهربائية المتحركة

س/ ما مصادر الكهرباء ؟

ج/ محطة توليد الكهرباء . المولدات المنزلية . البطارية

س/ كيف تنتقل الكهرباء ؟

ج/ عن طريق اسلاك نحاسية

س/ لماذا ينصح بترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية ؟

ج/ لاهمية الطاقة الكهربائية في حياتنا اليومية

س/ ما التيار الكهربائي ؟ وما الكهربائية المتحركة ؟

ج/ **التيار الكهربائي** : هو انتقال الشحنات الكهربائية من نقطة الى اخرى خلال اسلاك موصلة والذي يعمل على تشغيل الاجهزة الكهربائية التي نحتاجها في حياتنا اليومية

الكهربائية المتحركة : وهي الكهربائية الناتجة من حركة الشحنات الكهربائية عبر اسلاك موصلة

فكر واجب :

ماذا يحدث عند قطع السلك الناقل للتيار الكهربائي ؟

ج/ ينقطع سريان التيار الكهربائي لان التيار الكهربائي هو عبارة عن انتقال الشحنات الكهربائية من نقطة الى اخرى خلال اسلاك موصلة

س/ ما الدارة الكهربائية البسيطة ؟

ج/ الدارة الكهربائية هي مسار مغلق يسمح بمرور التيار الكهربائي عبره

س/ من ماذا تتكون الدائرة الكهربائية ؟

ج/ **تتكون الدارة الكهربائية من :**

أ) مصدر للطاقة الكهربائية يزود الدارة الكهربائية بالطاقة وهي البطارية

ب) مصباح كهربائي

جـ) اسلاك توصيل من النحاس وهي تعمل على توصيل اجزاء الدارة الكهربائية

د) مفتاح كهربائي وهو اداة يمكن من خلالها التحكم في غلق الدارة الكهربائية وفتحها

س/ كيف يسري التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية ؟

ج/ يجب مراعاة طرفي الاجهزة الكهربائية في الدارة اذ ان سريان التيار في الدارة الكهربائية يكون باتجاه معين . (من القطب الموجب الى القطب السالب عبر اسلاك التوصيل)

س/ ما فائدة الاجهزة الكهربائية ؟

ج/ توفر لنا الوقت والجهد وتسهل العمل

س/ ما هي الدارة المغلقة والدارة المفتوحة ؟

ج/ الدائرة المغلقة : وهي الدارة الكهربائية التي لا يوجد قطع في اي جزء من اجزائها
الدارة المفتوحة : وهي الدائرة الكهربائية التي يوجد قطع في اجزاءها

س/ كيف يتم فتح الدارة الكهربائية ؟

ج/ يتم التحكم في فتح وغلق الدارة الكهربائية من خلال المفتاح الكهربائي حيث يسمح بسريان التيار الكهربائي في الدارة او قطعه

س/ كيفية عمل الدارة الكهربائية ؟

ج/ ١) عند غلق الفتاح نلاحظ ان المصباح يضيء وهذا يعني ان الدارة مغلقة ويمر من خلالها التيار الكهربائي

٢) عند فتح المفتاح لا يضيء المصباح فعندها تكو ن الدارة الكهربائية مفتوحة ولا يمر من خلالها التيار الكهربائي

الدارة المفتوحة : وهي الدارة التي يوجد قطع في اجزائها ولا يضيء المصباح الكهربائي فيها دليل على عدم سريان التيار الكهربائي من خلالها

فكر واجب :

س/ ماذا احتاج لتركيب دارة كهربائية بسيطة ؟

ج/ احتاج الى : ١ – بطارية ٢ – اسلاك توصيل
٣ – مصباح ٤ – مفتاح

س/ لماذا لا يضيء المصباح الكهربائي في دارة مغلقة احيانا ؟

ج/ وذلك لوجود قطع في احد اجزائها او لعطب المصباح الكهربائي

مراجعة الدرس الثاني

الفكرة الرئيسية

① ما الذي يجعل الاجهزة الكهربائية تعمل ؟

ج/ من خلال ربطها بدائرة كهربائية مغلقة تحوي على مصدر للطاقة

② ما جزء الدارة الكهربائية الذي يتحكم في غلقها وفتحها ؟

ج/ المفتاح الكهربائي

③ ماذا ينتج من سريان الشحنات الكهربائية من نقطة الى اخرى من خلال سلك موصل؟

ج/ التيار الكهربائي

④ كيف اتحكم في اضاءة المصباح الكهربائي ؟

ج/ بواسطة المفتاح الكهربائي

المفاهيم الاساسية

اختار الاجابة الصحيحة :

٥) اتحكم باضاءة المصباح من خلال :

أ . اسلاك التوصيل ب . المصباح الكهربائي جـ . البطارية د . المفتاح الكهربائي

ج/ (د) المفتاح الكهربائي

٦) اضاءة المصباح الكهربائي في الدارة الكهربائية يعني :

أ . الدائرة الكهربائية مفتوحة

ب . الدائرة الكهربائية مغلقة

جـ . الدائرة الكهربائية لا يسري عبرها تيار

د . المفتاح الكهربائي في الدائرة الكهربائية مفتوح

ج/ (ب) الدائرة الكهربائية مغلقة

٧) لماذا توجد الاشارتان (+) و (-) على البطاريات

ج/ لتسهل علينا معرفة كيفية ربط الاجهزة الكهربائية في الدارة ولضمان سريان التيار الكهربائي بشكل صحيح

الدرس الثالث / المغناطيسية

س/ كيف يوجد المغناطيس في الطبيعة ؟

ج/ يوجد المغناطيس في الطبيعة بشكل حجر يسمى (المغناطيس الطبيعي) واستطاع الانسان ان يصنع اشكال مختلفة من المغانط تختلف في الشكل والحجم مثل المستقيم او حذوة الفرس او الحلقة او القرص

علل / للمغناطيس اشكال منتظمة ؟

ج/ لأنها من صنع الانسان

علل / تختلف اشكال المغانط المصنوعة ؟

ج/ وذلك حسب اختلاف استخدامها

تسمى قوة التجاذب والتنافر في المغناطيس بـ **قوة مغناطيسية**

ما الاداة التي يستخدم فيها المغناطيس لتحديد الاتجاهات **البوصلة**

س/ الى ماذا تقسم المواد من حيث قابلية المغناطيس على جذبها ؟

ج/ نقسم المواد الى قسمين :

١ – **المواد المغناطيسية** : وهي المواد التي يجذبها المغناطيس مثل الحديد ، الكوبلت ، النيكل

٢ – **المواد غير المغناطيسية** : وهي المواد التي لا يجذبها المغناطيس مثل الاخشاب والبلاستك والزجاج والمطاط

س/ هل يمكن للمغناطيس جذب المواد المغناطيسية من خلال المواد الغير مغناطيسية ؟

ج/ نعم ذلك من خلال الماء والزجاج والورق المقوى ومثال ذلك : يمكن رفع كرة صغيرة من الحديد من قاع كأس مملوءة بالماء باستعمال مغناطيس دون ان يبتل المغناطيس بالماء

س/ ما خواص المغناطيس ؟

ج/ ١) يختلف المغناطيس في قدرته على جذب الاشياء اذ يجذب المغناطيس الحديد بقوة اكبر من جذبه للنيكل

٢) لكل مغناطيس قطبان : قطب شمالي (N) وقطب جنوبي (S) واذا علق مغناطيس من الوسط وترك حر الحركة فإن القطب الشمالي يتجه نحو الشمال الجغرافي والقطب الجنوبي يتجه نحو الجنوب الجغرافي

٣) المغانط يؤثر بعضها عن بعض بقوة تجاذب او تنافر وهذه القوة تسمى (قوة المغناطيس) فالاقطاب المتشابهة تتنافر والاقطاب المختلفة تتجاذب

٤) لا يمكن الحصول على قطب مغناطيسي منفرد فمهما قطعنا المغناطيس الى قطع صغيرة فإننا نحصل على قطبين مغناطيسيين قطب شمالي وقطب جنوبي

٥) يفقد المغناطيس مغناطيسيته بالطرق والتسخين

فكر واجب :

س/ اذا قطعت مغناطيس مستقيم الى اربعة قطع فعلى كم قطب شمالي تحصل ؟

ج/ على اربعة اقطاب شمالية

س/ لماذا تصنع رؤوس مفكات البراغي من المغناطيس ؟

ج/ وذلك لقابلية المغناطيس على جذب الاشياء المعدنية وبذلك نحافظ على البراغي من الضياع

س/ تتأثر الاقطاب المغناطيسية فيما بينها فسر ذلك ؟

ج/ يمكن ان تشعر بقوة التنافر عند تقريب قطب شمالي لمغناطيس من قطب شمالي لمغناطيس اخر وتشعر بقوة التجاذب عند تقريب قطب شمالي لمغناطيس من قطب جنوبي لمغناطيس اخر

اي ان : الاقطاب المختلفة تتجاذب

الاقطاب المتشابهة تتنافر

س/ ماذا تسمى قوى التجاذب والتنافر في المغناطيس ؟

ج/ تسمى قوى التجاذب والتنافر في المغناطيس بالقوى المغناطيسية وهي ناتجة عن وجود مجال مغناطيسي

س/ ما هو المجال المغناطيسي ؟

ج/ هو المنطقة المحيطة بالمغناطيس من كل الجهات والتي تظهر فيها اثار قوة المغناطيس

س/ اذكر تجربة تبين فيها وجود المجال المغناطيسي ؟

ج/ ١) ترش برادة حديد على ورقة موضوعة فوق مغناطيس

٢) ننقر على الورقة بلطف فترى ان برادة الحديد تترتب على شكل خطوط منحنية بين قطبي المغناطيس تسمى خطوط القوة المغناطيسية

٣) تتركز هذه الخطوط عند القطبين وتتساوى في تركيزها مما يدل على تساوي قوة المغناطيس الواحد

علل / تكون خطوط المجال المغناطيسي منحنية مغلقة عند تقريب قطبين مغناطيسين مختلفين

ج/ وذلك بسبب خاصية تجاذب القوى المغناطيسية في الاقطاب المختلفة

علل / تكون خطوط المجال المغناطيسي منحنية مفتوحة عند تقريب قطعتين مغناطيسيتين متشابهتين ؟

ج/ وذلك بسبب خاصية تنافر القوى المغناطيسية في الاقطاب المتشابهة

فكر وأجب :

س/ لماذا لا تنجذب المواد المغناطيسية عند وضعها بعيدا عن المغناطيس؟

ج/ وذلك لان لكل مغناطيس مجال مغناطيسي خاص به تظهر فيه قوة المغناطيس

س/ لماذا يبقى اتجاه المغناطيس المعلق تعليقا حرا ثابتا في اي مكان من غرفة الصف ؟

ج/ وذلك لات عند تعليق المغناطيس فإن القطب الشمال للمغناطيس يتجه نحو الشمال الجغرافي والقطب الجنوبي للمغناطيس يتجه نحو الجنوب الجغرافي فيبقى المغناطيس ثابتاً .

س/ كيف نحصل على مغناطيس ؟

ج/ **يمكن الحصول على مغناطيس بالطرق التالية :**

١ – **طريقة الدلك** : اذا دلكنا مسمارا من الحديد باحد طرفي المغناطيس باتجاه واحد ولمرات عديدة يصبح المسمار مغناطيس بطريقة الدلك

٢ – **طريقة الحث** : اذا وضعنا مسماراً بالقرب من مغناطيس قوي فإن المسمار يصبح مغناطيس

س/ كيف نميز بين التمغنط بالدلك والتمغنط بالحث ؟

ج/ عند عمل مغناطيس بطريقة التمغنط بالحث فإن المسمار يفقد مغناطيسيته عند ابعاده عن المغناطيس

س/ ما هو المغناطيس الكهربائي ؟

ج/ المغناطيس الكهربائي وهو مغناطيس تتولد فيه قوة مغناطيسية فقط بسبب سريان التيار الكهربائي عبر السلك الملفوف حوله ولهذا يعد المغناطيس الكهربائي مغناطيسا وقتياً

س/ كيف يعمل المغناطيس الكهربائي ؟

ج/ ١) نأخذ مسمارا حديديا ونلف عليه سلكا موصلا عدة لفات

٢) نمرر التيار الكهربائي خلال السلك الموصول من خلال ربطه الى قطبي بطارية

٣) تقرب المسمار من مجموعة مشابك ورق نلاحظ انجذابها للمسمار اي تحول المسمار الى مغناطيس

علل / لماذا يعد المغناطيس الكهربائي مغناطيسا مؤقتا ؟

ج/ لأنه يفقد قوته المغناطيسية عند انقطاع التيار الكهربائي المار به عبر السلك الملفوف على المسمار

س/ كيف يمكن التحكم بقوة المغناطيس الكهربائي ؟

ج/ يمكن التحكم بها من خلال :

١ – زيادة عدد لفات السلك الموصل على المسمار

٢ – زيادة شدة التيار الكهربائي المار خلال السلك الموصل

مراجعة الدرس الثالث

الفكرة الرئيسية

① **ماذا نعني بقوة المغناطيس ؟**

ج/ قوة المغناطيس : وهو قوة الجذب او التنافر بين المغانط

المفردات

② **ماذا تسمى المنطقة التي تظهر فيها اثار القوى المغناطيسية ؟**

ج/ تسمى منطقة المجال المغناطيسي

③ **ماذا تسمى المغناطيس الذي نحصل عليه من خلال امرار تيار كهربائي عبر سلك موصول ؟**

ج/ مغناطيس كهربائي

مهارة القراءة

④ **لماذا لا تنجذب المواد المغناطيسية عندما تضع بعيدا عن المغناطيس ؟**

ج/ لان لكل مغناطيس مجال خاص به تظهر فيه قوة المغناطيس يسمى المجال المغناطيسي

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ **يفقد المغناطيس الكهربائي مغناطيسيته عند**

أ . الدلك ب . الحث جـ . انقطاع التيار الكهربائي د . تقطيعه

ج/ (جـ) انقطاع التيار الكهربائي

⑥ **تشابه المواد التي يجذبها المغناطيس في**

أ . اللون ب . الشكل جـ . المادة المصنوعة منها د . الحجم

ج/ (جـ) المادة المصنوعة منه

⑦ **ما الذي يجعل الابرة المغناطيسية تتخذ اتجاهي الشمال والجنوب ؟** ج/ المجال المغناطيسي للارض

كتابة علمية

المغناطيسية الارضية :

س/ **تعد الارض مغناطيسا كبيرا . فسر ذلك**

ج/ ١) يوجد في لب الكرة الارضية معادن منصهرة تتكون من سبائك الحديد والنيكل وبعض العناصر المشعة وبدرجات حرارة عالية

٢) تدور هذه المعادن المنصهرة مع دوران الكرة الارضية مما يعمل على توليد تيارات كهربائية قوية

٣) تولد هذه التيارات المجال المغناطيسي للارض الذي يمتد بعيدا في الفضاء ويحيط بها من كل جانب لذلك تعد الارض مغناطيس كبير

س/ **ما هي اقطاب المغناطيس الارضي الكبير ؟**

ج/ المغناطيس الارضي له اقطاب هي القطب الشمالي يتمركز عند القطب الجغرافي الجنوبي وقطب جنوبي يتمركز عن القطب الجغرافي الشمالي

س/ **كيف نستدل على وجود مجال مغناطيسي في مكان ما**

ج/ باستعمال البوصلة

س/ **كيف يحمي المجال المغناطيسي الارض ؟**

ج/ يعمل كغلاف واق يحول مسار الرياح الشمسية

س/ **كيف تستفاد من الحيوانات في المجال المغناطيسي للارض**

ج/ يساعدها على تحديد مسار هجرتها خلال الفصول المختلفة

س/ **ما هي الرياح الشمسية ؟ وما مضارها ؟**

/عرف/ **الرياح الشمسية** : حبيبات مشحونة كهربائية تنطلق من الشمس وبسرعة عالية جدا في الفضاء

اما مضار الرياح الشمسية : ان الرياح الشمسية لو قدر لها ان تصل الارض ستعري الارض فورا من غلافها الجوي

مراجعة الفصل الثامن

اجيب عن الاسئلة جميعها كتابة في دفتر العلوم

المفردات

اكمل العبارات الاتية بما يناسبها من المفردات الاتية :

(الشحنات الكهربائية، التفريغ الكهربائي، المواد المغناطيسية، المواد الغير مغناطيسية ، قوة المغناطيس ، المغناطيس الكهربائي ، الصاعقة ، الدارة الكهربائية)

① تنتج الصاعقة الكهربائية بسبب **التفريغ الكهربائي**

② تسمى المواد التي يجذبها المغناطيس **المواد المغناطيسية**

③ يكون الجسم متعادلا كهربائيا اذا تساوى عدد **الشحنات الكهربائية** الموجبة والسالبة فيه.

④ المواد التي لا يجذبها المغناطيس تسمى **المواد الغير مغناطيسية**

⑤ تؤثر المغانط بعضها ببعض بقوة التجاذب أو قوة التنافر وهذه القوة تسمى **قوة المغناطيس**

⑥ يمكننا عمل **الدائرة الكهربائية** باستعمال مصدر للطاقة الكهربائية وحمل واسلاك توصيل ومفتاح كهربائي

⑦ يسمى المغناطيس الذي تزول مغناطيسيته بمجرد انقطاع التيار الكهربائي **المغناطيس الكهربائي**

⑧ يسمى انتقال الشحنات السالبة من السحابة الى سطح الارض **الصاعقة**

المفاهيم الاساسية

⑨ ماذا نعني بالمجال المغناطيسي ؟

ج/ **المجال المغناطيسي** : هو المنطقة المحيطة بالمغناطيس من كل الجهات والتي تظهر فيها اثار قوة المغناطيس

⑩ كيف نستدل بوجود المجال المغناطيسي ؟

ج/ نستدل بوجود المجال المغناطيسي اذا قمنا برش برادة حديد او عن طريق البوصلة

⑪ ما الطرق التي يمكن بواسطتها مغنطة قطعة من الحديد ؟

ج/ لطرق التي يمكن بواسطتها مغنطة قطعة من الحديد هي طريقة الدلك

(١٢) لماذا لا يمكن مغنطة جميع المواد ؟

ج/ المواد الغير مغناطيسية لايمكن مغنطتها

(١٣) كيف يمكن لبعض المواد ان تنجذب او تتنافر من دون ان تتلامس ؟

ج/ يمكن للمغناطيس جذب مواد من خلف مواد اخرى ، ويمكن لبعض المواد ان تتنافر بسبب الشحنات الكهربائية

(١٤) ما اجزاء الدارة الكهربائية البسيطة ؟

ج/ **اجزاء الدارة الكهربائية البسيطة هي :**

١ – بطارية : مصدر للكهرباء

٢ – اسلاك توصيل من النحاس لربط اجزاء الدارة الكهربائية

٣ – مصباح

٤ – مفتاح كهربائي لفتح وغلق الدارة الكهربائية

(١٥) كيف يتولد التيار الكهربائي ؟

ج/ يتولد التيار الكهربائي نتيجة انتقال الشحنات الكهربائية من نقطة الى اخرى خلال اسلاك موصولة والذي يعمل على تشغيل الاجهزة الكهربائية التي نحتاجها في حياتنا اليومية

اختر الاجابة الصحيحة :

(١٦) الجزء الذي يتحكم في غلق الدارة الكهربائية وفتحها :

أ . المفتاح الكهربائي ب . اسلاك التوصيل جـ . البطارية د . المصباح الكهربائي

ج/ (أ) المفتاح الكهربائي

(١٧) من طرائق التكهرب :

أ . التوصيل ب . الدلك جـ . الحث د . مرور التيار الكهربائي

ج/ (ب) الدلك

(١٨) ماذا ينتج عن انتقال الشحنات الكهربائية من نقطة الى اخرى خلال سلك موصل ؟

أ . جسم متعادل ب . تيار كهربائي جـ . مغناطيس دائمي د . كهربائية ساكنة

ج/ (ب) تيار كهربائي

مهارات عمليات العلم

اجب عن الاسئلة الاتية

(١٩) ماذا الاستنتاج/ يحدث اذا قطعت المغناطيس لقطع صغيرة ؟

ج/ تكون مغانط صغيرة متعددة

(٢٠) ماذا الاستنتاج/ ماذا يحدث عند دلك مسطرة بلاستيكية بقطعة من الصوف ثم تقربها من قصاصات ورقية صغيرة ؟

ج/ يحدث انجذاب قصاصات الورق الصغيرة

(٢١) ما سبب حدوث تفريغ كهربائي ؟

ج/ ان سبب حدوث تفريغ كهربائي هو فقدان الجسم المشحون لشحنته كهربائية

(٢٢) كيف يمكن للطاقة الكهربائية ان تغير من تقدم الشعوب ؟

ج/ ان الطاقة الكهربائية يمكن ان تغير من تقدم الشعوب من خلال تشغيل الطاقة الكهربائية للمصانع والمنازل والمدارس ولما للطاقة من اهمية كبيرة في حياتنا اليومية

(٢٣) ما المقصود بالجسم المشحون بشحنة سالبة ؟

ج/ يمتلك شحنات سالبة على سطحه

(٢٤) كيف يمكن لمغناطيس مغلق بالكامل بكيس نايلون جذب مسمار حديدي ؟

ج/ يمكن لمغناطيس مغلق بالكامل بكيس نايلون جذب مسمار حديدي من خلال انه يمكن للمغناطيس ان يجذب المواد المغناطيسية من خلال المواد الغير مغناطيسية مثل النايلون والزجاج

(٢٥) ماذا احتاج لاضاءة مصباح كهربائي صغير ؟

ج/ نحتاج الى بطارية واسلاك توصيل ومفتاح كهربائي

(٢٦) كيف تعمل البوصلة ؟

ج/ البوصلة عبارة عن ابرة مغناطيسية تتجه نحو الشمال والجنوب الجغرافي وتستخدم المجال المغناطيسي

(٢٧) بماذا يختلف المغناطيس الكهربائي عن الساق المغناطيسية ؟

ج/ المغناطيس الكهربائي : هو المغناطيس الذي تتولد فيه قوة مغناطيسية فقط بسبب سريان التيار الكهربائي عبر السلك الملفوف حوله ويعد مغناطيس مؤقت حيث يفقد خواصه عند انقطاع التيار الكهربائي اما الساق المغناطيسية فهي مغناطيس دائم لايفقد خواصه

٢٨) هل للمغناطيس الكهربائي اقطاب مغناطيسية ؟

ج/ نعم للمغناطيس الكهربائي اقطاب ، شمالي وجنوبي

٢٩) لماذا ينصح في الايام الممطرة عدم الوقوف تحت الاشجار العالية ؟

ج/ لتلافي الاصابة بالصاعقة

٣٠) كيف يمكن تحويل جسم مشحون بشحنة معينة الى جسم متعادل كهربائيا ؟

ج/ يمكن تحويله الى جسم متعادل عن طريق تفريغ الشحنات بتوصيله بالارض

٣١) كيف يمكن تحديد قطبي المغناطيس ؟

ج/ بتعليقه حرا من منتصفه

٣٢) كيف يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربائي ؟

ج/ يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربائي :

أ) زيادة عدد لفات السلك الموصول

ب) زيادة شدة التيار الكهربائي الماء في السك الموصول

٣٣) لماذا تعد الارض مغناطيس كبير ؟

ج/ تعد الارض مغناطيس كبير لأنه يوجد في لب الكرة الارضية معادن منصهرة، المعادن المنصهرة تدور مع دوران الكرة الارضية مما يعمل على توليد تيارات كهربائية قوية وهذه التيارات تولد المجال المغناطيسي للارض



الوحدة الخامسة / الارض ومواردها

الفصل التاسع

البحار والمحيطات

الدرس الاول / توزيع البحار والمحيطات على سطح الارض

س/ مم يتكون سطح الكرة الارضية ؟

ج/ يتكون سطح الكرة الارضية من اليابسة والماء وتشكل المياه (٧١%) تقريبا من المساحة الكلية لسطح الكرة الارضية اي ثلاثة ارباع سطح الارض وتمثل اليابسة باقي القارات

س/ كيف تقسم المياه على سطح الارض ؟

ج/ تقسم المياه على سطح الارض حسب حجمها الى :

١ - **البحار** : وهي تجمعات مائية كبيرة تمثل الجزء الذي يلامس ويحيط باليابسة

س/ ما هي اقسام البحار ؟

ج/ تقسم البحار الى ثلاثة اقسام :

أ) **البحار الخارجية** : وهي البحار المتصلة بالمحيط مثل بحر العرب

ب) **البحار الداخلية** : وهي البحار التي تتصل بالمحيطات بواسطة قنوات مثل البحر الاحمر والبحر المتوسط

جـ) **البحار المغلقة** : وهي البحار التي تكون محاطة باليابسة من كل جانب ولا تتصل بالمحيطات مثل البحر الميت وبحر قزوين

٢ - **المحيطات** : وهي مساحات مائية شاسعة تمتد مياهها من المناطق الجليدية الموجودة في المناطق القطبية الى المياه الدافئة الموجودة في المناطق الاستوائية

س/ ما هي المحيطات الرئيسية ؟

ج/ المحيطات الرئيسية هي : المحيط الهادي ، المحيط الهندي ، المحيط الاطلسي ، الذي يشمل المحيط المتجمد الشمالي

س/ ما المحيط العالمي ؟

ج/ **المحيط العالمي** : وهي تسمية تطلق على مجموعة محيطات العالم التي تتصل بعضها ببعض دون حواجز تفصل بينها اذ شكل مياه المحيط جسما واحدا متصلا عظيما يطلق عليه المحيط العالمي

س/ لماذا اختلفت اشكال التضاريس ؟

ج/ نتيجة اختلاف تكوينها الناتج من الرواسب



س/ اين يقع بلدنا ؟ ج/ في قارة اسيا

س/ صف انواع البيئة المائية

بيئة الاهواء	بيئة المحيط
مساحتها صغيرة مليئة بنبات القصب	مساحتها كبيرة
فيها اسماك وطيور	مليئة بحيوانات كبيرة

فكر واجب :

س/ ماذا يحدث لمياه البحار والمحيطات لو انعدمت الجاذبية الارضية ؟

ج/ لو انعدمت الجاذبية الارضية سنرى البحار والمحيطات الضخمة تتلاشى حيث تطير هذه المسطحات المائية الى الفضاء الخارجي وتترك الارض من دون وجود للحياة على الارض وهو الماء

س/ كيف يبدو شكل قاع البحار والمحيطات ؟

ج/ **توجد في قاع البحار والمحيطات تضاريس مختلفة كالتي على سطح الارض منها :**

١ – سلاسل جبلية وسهول بحرية تغطي معظم قاع المحيط وتمتد لمسافات بعيدة

٢ – تحوي قيعان البحار والمحيطات على براكين بحرية ذات فوهات شاهقة ترتفع في بعض الاماكن لتصل سطح الماء لتشكل الجزر

٣ – تحتوي قيعان البحار والمحيطات على خنادق ووديان عميقة تشق قاع المحيط

س/ ما هي حواف القارات ؟

ج/ حواف القارات وهي المنطقة التي تتصل بها اليابسة بالماء وهي جزء القارات المتصلة بالبحار والمحيطات بشكل مباشر

س/ كيف تقسم حواف القارات ؟

ج/ **تقسم حواف القارات تبعا لعمقها كما يأتي :**

١ – **الرصيف القاري (الرف القاري)** : وهو اقرب جزء من القارات يكون متصلا باليابسة مباشرة وتكون منطقة ضحلة لا يتعدى معدل عمقها (١٣٠م) وتنحدر ببطء نحو البحر وتشبه الى حد كبير اليابسة المجاورة لها

* **عندما تكون المناطق الساحلية خشنة يكون الرف القاري خشن ايضا**

٢ – **المنحدر القاري** : ياتي بعد الرصيف مباشرة يزداد عمقه كلما اتجهنا نحو المحيط اي عندما يزداد الانحدار باتجاه المحيط

فكر واجب :

س/ ما انواع التضاريس المكونة لقاع البحار والمحيطات؟

ج/ اهم التضاريس هي :

١ – وجود سلاسل جبلية وسهول بحرية تغطي معظم قاع المحيط وتمتد لمسافات بعيدة

٢ – تحتوي على براكين بحرية ذات فوهات شاهقة ترتفع في بعض الاماكن لتصل سطح الماء لتشكل الجزر

٣ – وجود خنادق ووديان عميقة تشق قاع المحيط

س/ على ما يدل وجود فوهات البراكين البحرية ؟

ج/ البراكين البحرية وهي براكين تكونت اصلا في قاع البحر ثم ظهرت فوق سطح الماء ويدل وجودها على تضاريس قاع البحار والمحيطات مختلفة كالتي على سطح الارض

س/ كيف يمكن قياس اعماق البحار والمحيطات ؟

ج/ يمكن قياس اعماق البحار والمحيطات بالطرق التالية :

١ – قديما كان الانسان يعرف عمق منطقة معينة من المحيطات بواسطة ربط ثقل في احد طرفي حبل عليه علامات عبارة عن عقد بينها مسافات متساوية ويتم حساب العمق بحساب عدد العقد التي تتحرك اسفل سطح الماء قبل ان يلمس الثقل قاع المحيط وسبر الاعماق

سبر الاعماق : هو عملية ايجاد عمق المياه

٢ – يدرس العلماء اعماق البحار والمحيطات من خلال تقنيات السونار الحديثة والات التصوير المثبتة في الغواصات

٣ – عن طريق الاقمار الصناعية اذ تزودنا الحواسيب برسم خرائط ذات الوان كاذبة لقاع البحار والمحيطات تبين ارتفاع تضاريس قاع البحار والمحيطات بدقة اكبر

٤ – قياس اعماق البحار والمحيطات عن طريق صدى الصوت

س/ ما هي طريقة صدى الصوت لقياس اعماق البحار والمحيطات؟

ج/ اخترعت الات واجهزة كهربائية ترسل الصوت وتستقبل صداه ايضا من قاع البحر من خلال معرفة زمن الذهاب والاياب كالاتي :

١ – يوضع الجهاز على سطح السفينة يرسل علامات صوتية تنقل خلال الماء حتى تصل الى القاع وتنعكس هناك

٢ – تعود الاصوات المنعكسة الى الجهاز ويلتقط الصدى بواسطة حساس موضوع عند بطن السفينة

٣ – كلما زاد عمق المياه زاد الوقت الذي يستغرقه الصدى حتى يصل السفينة

فكر واجب :

س/ كيف يفيدنا الصوت في قياس اعماق البحار والمحيطات ؟

ج/ يفيدنا الصوت من خلال ارسال الصوت من اجهزة والات كهربائية واستقبال صداه من قاع البحر ومن خلال معرفة زمن الذهاب والاياب للصوت يمكن حساب العمق

س/ ما اهمية قياس اعماق البحار والمحيطات ؟

ج/ اهمية قياس البحار والمحيطات تأتي من ناحية الملاحة البحرية وحركة الغواصات ومعرفة تضاريس البحار والمحيطات ومعرفة الكائنات البحرية التي تعيش في هذه الاعماق

س/ لماذا تظهر تضاريس قاع البحار والمحيطات بالوان مختلفة ؟

ج/ وذلك لتبين ارتفاع تضاريس قاع البحار والمحيطات بدقة اكبر

مراجعة الدرس الاول

الفكرة الرئيسية

① كم تشكل البحار والمحيطات من مساحة الكرة الارضية ؟

ج/ تشكل البحار والمحيطات قرابة ثلاثة ارباع سطح الارض اي ٧١%

المفردات

② ماذا نسمي قياس اعماق البحار والمحيطات ؟

ج/ تسمى قياس اعماق البحار والمحيطات (سبر الاعماق)

③ ماذا يطلق على جزء القارات المتصلة مباشرة بالبحار والمحيطات ؟

ج/ الرصيف القاري

مهارة القراءة

④ صف تفاصيل شكل قاع البحار والمحيطات ؟

ج/ تحتوي قاع البحار والمحيطات على :

سلاسل جبال وسهول بحرية	براكين بحرية	خنادق ووديان عميقة
تغطي قاع المحيط وتمتد لمسافات شاسعة	ذات فوهات شاهقة ترتفع في بعض الاماكن لتصل سطح الماء وتشكل الجزر	تشق قاع المحيط

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ **تشكل مياه المحيط جسما واحدا متصلا يطلق عليه :**

أ . المحيط الهندي **ب . المحيط العالمي** جـ . المحيط الاطلسي د . المحيط الهادي

ج/ (ب) المحيط العالمي

⑥ **يتكون اغلب قاع المحيط من :**

أ . الرصيف القاري ب . المنحدر القاري **جـ . سهول بحرية** د . خنادق ووديان

ج/ (جـ) سهول بحرية

التفكير الناقد

⑦ **اذا كان الجزء الاكبر من الارض يتكون من الماء فلماذا يفكر الانسان عادة ان اليابسة اهم؟**

ج/ لأنه يعيش عليها

العلوم والرياضيات

س/ **يحتاج الصوت الى (٤ دقائق) للوصول الى قاع البحر والعودة الى جهاز السونار في منطقة رقم (١) ويحتاج الى (٦ دقائق) ذهابا وايابا لقاع البحر والعودة منه في منطقة ثانية رقم (٢) اي المنطقتين اعمق ؟ ولماذا ؟**

ج/ المنطقة الثانية اعمق لان الصوت استغرق (٦ دقائق) ذهابا وايابا لقاع البحر والعودة منه

الدرس الثاني / خواص البحار والمحيطات واهميتها للمناخ

س/ **من اين تكتسب البحار والمحيطات ملوحتها؟**

ج/ عند تبخر الماء يترك خلفه الاملاح ثم عند نزول المطر على اليابسة يندفع الى البحار والمحيطات حاملا معه الاملاح.

س/ **ما هو التبخر ؟**

ج/ التبخر : هو تحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية بالتسخين

س/ **كيف يتحول الماء من الحالة الغازية الى السائلة ؟**

ج/ بالتكاثف ، بالتبريد ، بنقصان درجة الحرارة

درجة انجماد الماء هي **الصفر سيليزية**

تتكون الغيوم عند **تكاثف بخار الماء** في طبقات الجو العليا

س/ ما معنى بقاء الماء محتفظا بالحرارة ؟

ج/ انه سيستمر بالتبخر لمدة اطول

س/ ما اهمية البحار والمحيطات ؟

ج/ تغطي مياه البحار والمحيطات ثلاثة ارباع سطح الكرة الارضية ولا يمكن ان توجد حياة على كوكب الارض لو لم يكن المحيط موجود:

١ – اماكن للسياحة والابحار والنزهة

٢ – مصدر مهم للغذاء (الاسماك ، الثديات البحرية ، الطحالب ، الاسفنج ، المحار ،اللؤلؤ)

٣ – مصدر مهم للطاقة (النفط والغاز)

٤ – تستخدم البحار والمحيطات في المواصلات البحرية وتقل البضائع بين القارات

٥ – مياه المحيطات مالحة وهي مزيج من الماء والماد الصلبة المذابة يستخرج الانسان منها الاملاح والمعادن (ملح الطعام واليود)

٦ – للمحيطات والبحار تأثير على ابقاء المناخ صحيا وذلك لتنظيم درجة حرارة هواء الارض وتوفير الرطوبة والامطار

س/ كيف يوجد الماء في الطبيعة ؟

ج/ **يود الماء في الطبيعة بثلاث حالات هي :**

١ – **الحالة السائلة** : مثل مياه البحار والمحيطات والمياه الجوفية

٢ – **الحالة الغازية** : مثل السحب والغيوم

٣ – **الحالة الصلبة** : مثل الثلوج والبرد والجليد

س/ ما علاقة مياه البحار والمحيطات بدورة الماء في الطبيعة ؟

ج/ ١) تتعرض المياه السطحية في البحار والمحيطات لحرارة الشمس

٢) تبخر المياه مكونة غيوما وسحبا تسيرها الرياح حيث تتكاثف عند مرورها فوق المناطق الباردة

٣) تسقط على شكل امطار او برد او ثلوج على قمم الجبال العالية

٤) عندما ترتفع درجة الحرارة ينصهر الثلج ويصبح ماء حيث تتسرب المياه الناتجة من الانصهار داخل الارض لتصب في الانهار

٥) يتسرب القسم الاخر داخل الارض مكونا المياه الجوفية التي يخرج بعضها على شكل ينابيع تسيل في الاودية والانهار لتصب في البحار

س/ ان مياه المحيطات تؤمن كمية كبيرة من المياه العذبة للارض من خلال تدوير المياه بصورة دائمة فسر ذلك .

ج/ يدعى التدوير الدائم للماء (دورة الماء) : وهي انتقال (اعادة تدوير) الماء من سطح الارض (البحار والمحيطات) الى الغلاف الجوي ثم عودته الى سطح الارض ومها البحار والمحيطات من جديد

علل / يتكون الهطل (المطر) ؟

ج/ لان الهطل (المطر) يتكون عندما تكبر قطرات الماء وتصبح غير قابلة للبقاء في الهواء

س/ ما حالات المادة التي تمر بها دورة ماء في الطبيعة

ج/ **حالات المادة هي :**

سائل ← غاز (بخار ماء) ← سائل (مطر) ← صلب (ثلج)

فكر واجب :

س/ يوجد الماء في الطبيعة في ثلاث حالات واكبر كمية ماء موجودة على سطح الارض في الحالة السائلة هل هي حقيقة او رأي ؟

ج/ هي حقيقة لان المياه تغطي ثلاث ارباع الكرة الارضية واغلب المياه الموجودة على سطح الارض يوجد في حالته السائلة فتتمثل بالبحار والمحيطات والانهار والينابيع والمياه الجوفية وغيرها

س/ ما هي الملوحة ؟

ج/ الملوحة وتمثل كمية الاملاح الذائبة في كيلو غرام واحد من ماء البحر

س/ ما هي العوامل التي تتأثر بها الملوحة ؟

ج/ **تتأثر الملوحة بـ :** ١ – معدل سرعة التبخر

٢ – معدل سقوط الامطار

٣ – درجة الحرارة

علل / ترتفع نسبة الملوحة في المناطق الحارة والمناطق القليلة الامطار ؟

ج/ لان الملوحة تتأثر بمعدل سرعة التبخر ومعدل سقوط الامطار ودرجة الحرارة

س/ كيف يكون الماء مصدر لملوحة البحار والمحيطات ؟

ج/ ١) تتكون القشرة الارضية من صخور مختلفة مركبة من معادن واملاح

٢) تعمل المياه الجارية فوق صخور سطح القشرة الارضية او من خلالها على ذوبان بعض املاح الصخور وتنقلها الى البحر

٣) تقذف الانهار في مياه البحار والمحيطات الاملاح المشتقة من صخور اليابسة عند جريانها فوقها

٤) تزداد الملوحة نتيجة عملية التبخر لمياه البحار والمحيطات مما يزيد من تركيز الاملاح

س/ من اين تستمد مياه البحار والمحيطات حرارتها ؟

ج/ تستمد مياه البحار والمحيطات حرارتها من الشمس لأنها صدر الحرارة على سطح الارض وتقل درجة حرارة المياه كلما تعمقنا راسيا في مياه البحار والمحيطات حتى تنعدم عند ٣٦٠ متر تقريبا نتيجة لانعدام اشعة الشمس النافذة خلال الماء

علل / تختلف درجة حرارة المياه السطحية من منطقة الى اخرى على سطح الارض؟

ج/ لاختلاف كمية حرارة الشمس التي تصل اليها فنجد مياه المحيط تتجمد بالقرب من القطبين الشمالي والجنوبي بينما تكون حرارة المياه مرتفعة عند خط الاستواء

مراجعة الدرس الثاني

الفكرة الرئيسية

① ما اهمية مياه المحيط ؟

ج/ **اهمية مياه البحار والمحيطات هي :**

١ – اماكن للسياحة والابحار والنزهة

٢ – مصدر مهم للغذاء

٣ – مصدر مهم للطاقة (النفط والغاز)

٤ – نستخدم البحار والمحيطات في المواصلات البحرية وتقل البضائع

٥ – نستخرج الاملاح من مياه المحيطات مثل (ملح الطعام واليود)

٦ – لمياه المحيط تأثير كبير على المناخ من خلال تنظيم درجة حرارة هواء الارض وتوفير الرطوبة والامطار

المفردات

② ما مصدر اكبر نسبة من المياه التي تساهم في دورة الماء في الطبيعة ؟

ج/ اكبر نسبة من المياه تاتي من مياه البحار والمحيطات

③ ماذا يسمى اعادة تدوير المياه على سطح الارض ؟

ج/ دورة الماء في الطبيعة

مهارة القراءة

④ لماذا لا تقل كمية الماء الموضوعة في قنينة مغلقة ؟

ج/ لان غطاء القنينة يوفر مظلة لها في حالة تبخر الماء من القنينة فان الماء المتبخر يتكثف عند الغطاء ويعود قطرات ماء ثانية الى القنينة فلا يقل الماء فيها

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ يسمى انتقال الماء من البحار الى الجو ثم عودته الى الارض ؟

أ . التبخر ب . التكاثف جـ . دورة الماء د . دورة الحياة

ج/ (جـ) دورة الماء

⑥ تتميز مياه البحار والمحيطات بانها :

أ . عذبة ب . مالحة جـ . عديمة الطعم

ج/ (ب) مالحة

⑦ بماذا تفسر دم نفاذ الماء من الارض؟

ج/ بسبب اعادة تدوير المياه من سطح الارض الى طبقات الجو العليا

قراءة علمية

علل / تكون اعداد الكائنات الحية في الاعماق السحيقة قليلة ؟

ج/ بسبب الاحوال السائدة في الاعماق السحيقة من ظلام وبرودة

س/ ما هي انواع الكائنات التي توجد في قاع المحيط ؟

ج/ ١) الحيوانات التي تتغذى على البقايا ؛ لكون قاع المحيط طينيا رخوا ويحوي كميات كبيرة من فتات كائنات السطح وبقاياه

٢) الحيوانات التي يفترس بعضها بعضا ؛ وتتصف هذه الحيوانات بنمو اسنانها نموا واضحا وكبيرا

س/ ما هي اهم التكيفات في الفقريات التي تجعلها تعيش في قاع المحيط ؟

ج/ **اهم التكيفات في الفقريات هي :**

١) وجود عيون كبيرة تساعدها على الرؤيا في الظلام

٢) البعض الاخر اعمى لذا يحمل اعضاء تعوض بها في الظلام الذي يعيش فيه بلوامس طويلة او انثناءات رقيقة تبرز عند الزعانف

٣) يحمل بعضها اعضاء مضيئة متوزعة على جسم الحيوان او متمركزة في منطقة معينة منه تصدر ضوء يساعد على الرؤية في المناطق القريبة

س/ ما هو السمك الاكثر انتشارا في قاع المحيط وما ميزاته ؟

ج/ سمك عفريت البحر هو الاكثر انتشارا واللافقريات مثل الاسفنجيات والقشريات والرخويات

مراجعة الفصل التاسع

اجيب عن الاسئلة جميعها كتابة في دفتر العلوم

المفردات

اكمل العبارات الاتية بما يناسبها من المفردات الاتية :

(دورة الماء ، الملوحة ، البحار ، المحيطات ، مياه المحيط ، حواف القارات ، سبر الاعماق)

① يطلفق على الرصيف القاري والمنحدر القاري والمرتفع القاري اسم **حواف القارات**

② تقاس اعماق البحار والمحيطات باجهزة السونار ويطلق على هذه العملية اسم **سبر الاعماق**

③ مساحات مائية شاسعة تمتد مياهها من المناطق القطبية الى المناطق الاستوائية تسمى **المحيطات**

④ تجمعات مائية كبيرة تمثل الجزء الذي يلامس ويحيط باليابسة **البحار**

⑤ يتميز طعم مياه المحيطات بـ **الملوحة**

⑥ تؤمن مياه البحار والمحيطات كمية كبيرة من المياه العذبة للكائنات الحية على سطح الارض من خلال **دورة الماء**

⑦ تتكون **مياه المحيطات** من مزيج من الماء والمواد الصلبة المذابة .

⑧ ماذا يوجد في مياه المحيط ؟

ج/ مياه المحيط مزيج من الماء والمواد الصلبة المذابة والاملاح

⑨ ما اقسام تضاريس قاع البحار والمحيطات ؟

ج/ ١) سلاسل الجبال وسهول بحرية تغطي معظم قاع المحيط تمتد لمسافات شاسعة

٢) براكين بحرية ذات فوهات شاهقة ترتفع في بعض الاماكن لتصل الى سطح الماء وتكون جزر

٣) وجود خنادق ووديان عميقة لشق قاع المحيط

⑩ من اين تأتي الاملاح والمواد الصلبة الموجودة في مياه المحيط ؟

ج/ تأتي من صخور القشرة الارضية مع الامطار والمياه الجارية

⑪ كيف يتم تبادل المياه بين البحار والمحيطات واليابسة ؟

ج/ تعمل حرارة الشمس على تبخر مياه البحار والمحيطات ثم يتكاثف الماء المتبخر ليكون السحب والغيوم ثم يهطل بشكل مطر او ثلج على سطح الارض (اليابسة)

(١٢) كيف يتغير الماء من سائل الى غاز ويعود سائل في دورة الماء ؟

ج/ تعمل حرارة الشمس على تبخر مياه البحار والمحيطات بتكاثف الماء المتبخر في طبقات الجو العليا ليكون السحب والغيوم ثم يهطل بشكل مطر او ثلج على سطح الارض وهكذا تكون دورة الماء (سائل) يتحول الى غاز (بخار ماء) ثم يعود سائل مرة اخرى .

(١٣) ما البحار والمحيطات الموجودة في العالم ؟

ج/ **المحيطات**: المحيط الهادي، المحيط الهندي، المحيط الاطلسي، الذي يشمل المحيط المنجمد الشمالي

البحار : بحر العرب، البحر الاحمر، البحر المتوسط، البحر الميت ، بحر قزوين

(١٤) ما الموارد التي تستخرج من البحار والمحيطات؟

ج/ اهم الموارد التي تستخرج هي :

١ – الاسماك والثديات البحرية والطحالب والاسفنج والمحار واللؤلؤ

٢ – النفط الغاز

٣ – الاملاح والمعادن مثل ملح الطعام واليود

(١٥) اي العمليات التالية يحدث عندما يتحول البخار الى سائل ؟

أ . التبخر ب . التجمد جـ . التكاثف د. الحوامض والماء

ج/ (جـ) التكاثف

(١٦) تتكون مياه المحيط من مزيج

أ . الغازات والاملاح ب . الاملاح والحوامض جـ . الماء والاملاح د. الحوامض والماء

ج/ (جـ) الماء والاملاح

(١٧) يبلغ عدد المحيطات الرئيسية في العالم؟

أ . ثلاثة ب . خمسة جـ . اربعة د. ستة

ج/ (أ) ثلاثة

مهارات عمليات العلم

اجيب بجمل تامة عن الاسئلة الاتية :

(١٨) التلخيص / كيف تم تقسيم مياه الكرة الارضية وفق حجمها :

ج/ **تقسم مياه الكرة الارضية حسب حجمها الى :**

١ – **البحار** : وتوجد ثلاثة اقسام منها :

أ) البحار الخارجية ب) البحار الداخلية جـ) البحار المغلقة

٢ – **المحيطات** : المحيط الهادي ، المحيط الهندي ، المحيط الاطلسي

(١٩) **حقيقة وراي/** يتغير الماء من سائل الى غاز ويعود سائل في دورة الماء ما اهميته في تعديل مناخ الارض؟

ج/ يعمل على تعديل درجات الحرارة

(٢٠) **الاستنتاج/** لماذا تعد البحار والمحيطات مصدر الماء العذب في دورة الماء ؟

ج/ لان بخار الماء في الطبيعة يبدأ من البحار والمحيطات وتاركا خلفه الاملاح في البحر والمحيط

(٢١) **المقارنة/** كم تبلغ نسبة الاملاح في مياه المحيط نسبة الى مياه المحيط ؟

ج/ تبلغ نسبة الاملاح في مياه المحيط ٤% والماء ٩٦% من نسب مياه المحيط

(٢٢) **التوقع /** علام يدل وجود تجمعات للغيوم في السماء في يوم مشمس؟

ج/ تزداد نسبة الرطوبة في هذه المناطق

(٢٣) **التنبؤ/** لماذا لا يؤثر استخراج الاسماك والقواقع على نسبة الاملاح والمعادن الموجودة في مياه المحيط؟

ج/ لان دورة الماء مستمرة وتعمل مياه الانهار على إعادة الاملاح الى مياه المحيط

(٢٤) **حقيقة وراي/** برايك لماذا لا يؤثر استخراج الاسماك والقواقع على نسبة الاملاح والمعادن الموجودة في مياه المحيط ؟

ج/ لأنَ دورة الماء مستمرة وتعمل مياه الأنهار على إعادة الاملاح الى مياه المحيط.

التفكير الناقد

(٢٥) ما مصدر الطاقة الرئيس الذي تحقق دورة الماء في الطبيعة ؟

ج/ الطاقة الشمسية

(٢٦) ما العلاقة بين سرعة التبخر ونسبة الملوحة ؟

ج/ ان سرعة التبخر تزيد من نسبة الملوحة في مياه البحار والمحيطات

(٢٧) ما سبب هطول الامطار في المناطق الاستوائية صيفا ؟

ج/ ان سبب هطول الامطار في المناطق الاستوائية صيفا هو درجة الحرارة المرتفعة لهذه المناطق وبالتالي سرعة تبخر المياه نتيجة الحرارة

(٢٨) لماذا تكون المياه الساقطة من قمم الجبال عذبة ؟

ج/ تكون المياه الساقطة من قمم الجبال عذبة لان مصدر هذه المياه هو الثلوج المنصهرة الساقطة على قمم الجبال ولا تحتوي على املاح القشرة الارضية

(٢٩) ما مضار زيادة التلوث في مياه المحيط ؟

ج/ تؤدي الى موت الكائنات الحية وتلوث الماء

الفصل العاشر

الطاقة المتجددة

الدرس الاول / الطاقة الشمسية والرياح

س/ ما هي انواع الطاقة التي نحتاجها في مجال حياتنا اليومية ؟

ج/ انواع الطاقة هي :

١ – الطاقة غير المتجددة وهي الطاقة الناتجة من احتراق الوقود الاحفوري كاحتراق الفحم والنفط والغاز الطبيعي والذي تؤدي الى تلوث البيئة وهي طاقة تنفذ نتيجة استخدام الانسان لها

٢ – الطاقة المتجددة وهي طاقة دائمة لا تنفذ وغير ملوثة للبيئة ولا تؤثر سلبا على صحة الانسان ولا ينتج عنها اي نوع من النفايات الضارة وهي البديل للطاقة غير المتجددة

س/ ما مصدر الطاقة المتجددة ؟

ج/ اهم مصادر الطاقة المتجددة هي : الطاقة الشمسية وطاقة الرياح

س/ ما الطاقة لشمسية ؟

ج/ الطاقة الشمسية : نوع من انواع الطاقة المتجددة التي لا يمكن ان تنفذ لأنها من الشمس

س/ ما هي اهم استخدامات الطاقة الشمسية ؟

ج/ يمكن استخدام الطاقة الشمسية في :

١ – السخان الشمسي : لتسخين المياه وتدفئة المنازل

٢ – يمكن تحويلها الى طاقة كهربائية باستخدام الواح الخلايا الشمسية التي تستخدم مجموعات منها لتغذية مجمعات سكنية وصناعية بالطاقة الكهربائية وتزويد الحواسيب الشخصية بالكهرباء

٣ – البيوت الزجاجية حيث ترتفع الحرارة داخلها لانضاج الفواكه والخضروات في غير موسمها

س/ هل للطاقة الشمسية اهمية للنبات ؟

ج/ نعم تساعده ليتم عملية البناء الضوئي (صنع الغذاء)

س/ اين نجد الخلايا الشمسية في حياتنا اليومية ؟

ج/ ١ – اعمدة انارة الشوارع

٢ – الحاسبة اليدوية



س/ ما علاقة حركة الرياح بدرجة الحرارة ؟

ج/ تغير درجة الحرارة من منطقة الى اخرى يعمل على تغير حركة الرياح

س/ بماذا يرتبط استخدام الطاقة الشمسية ؟

ج/ يمكن استثمار الطاقة الشمسية في بلدنا وتحويلها الى طاقة كهربائية من خلال استخدام الواح الخلايا الشمسية التي تستخدم مجموعات منها لتغذية المجمعات السكنية والصناعة الكهربائية

س/ لماذا لا ينصح بتشييد الواح الخلايا الشمسية في الاماكن المليئة بالاشجار ؟

ج/ لا ينصح بذلك لان مدى الاستفادة منها يرتبط بوجود اشعة الشمس طيلة وقت الاستخدام وان الاشجار تقوم بحجب اشعة الشمس وان الواح الخلايا الشمسية يجب ان توضع باتجاه مقابل للشمس

س/ ما طاقة الرياح ؟

ج/ **طاقة الرياح** : هي نوع من انواع الطاقة المتجددة لا يمكن ان تنفذ لأنها مستمدة من حركة الرياح

س/ كيف يتم استثمار طاقة الرياح ؟

ج/ ١) استثمر الانسان منذ زمن بعيد الرياح واستفاد منها في تسيير المراكب الشراعية وفي ادارة طواحين الهواء وطواحين الحبوب

٢) حديثا اصبح لطاقة الرياح اهميتها في توليد الكهرباء

كيفية عملها :

تعمل الرياح على تدوير ريشة المراوح المتصلة بمولدات كهربائية تحول الطاقة الحركية للرياح الى طاقة كهربائية

س/ كيف يتم توليد الكهرباء من طاقة الرياح ؟

ج/ يتم وضع عدد كبير من المراوح على مساحات واسعة من الارض ذات رياح دائمة لإنتاج اكبر كمية من الكهرباء وتعتمد كمية الطاقة الكهربائية المنتجة من طاقة الرياح على سرعة الرياح

علل / يتم وضع عدد كبير من المراوح في المناطق الساحلية والصحراوية ؟

ج/ لأنها عادة ما تكون الرياح في هذه المناطق قوية .

علل / لا يمكن استثمار طاقة الرياح في المناطق السكنية ؟

ج/ لان الرياح فيها تكون سرعتها بطيئة وغير منتظمة بسبب وجود المباني التي تعمل كمصدات للرياح

س/ هل للرياح القوية مخاطر ؟

ج/ نعم وقد تهدد حياة الانسان

س/ كيف استثمر الانسان حركة الهواء في الماضي ؟

ج/ ١ – تحريك الطاحونة الهوائية

٢ – رفع المياه من الانهار الارتوازية

٣ – السفر بالسفن الشراعية

س/ ما الذي يجعل الخلايا الشمسية تعمل ؟

ج/ الطاقة الضوئية (ضوء الشمس)

س/ عدد عيوب الطاقة الغير متجددة

ج/ ١ – طاقة تنفذ ٢ – ملوثة للبيئة ٣ – تضر الكائنات الحية

مراجعة الدرس الاول

الفكرة الرئيسية

① ما مميزات الطاقة المتجددة ؟

ج/ ١) لا تنفذ

٢) لا تلوث البيئة

٣) لا تؤثر على حياة الكائنات الحية ولا تضرها

② ماذا نسمي الطاقة المتولدة من مصدر طبيعي غير ملوث ؟

ج/ طاقة متجددة

③ ماذا نسمي الطاقة الناتجة من احتراق الوقود ؟

ج/ طاقة غير متجددة

④ كيف يمكن توفير الطاقة الكهربائية لعدد من المنازل في منطقة يصعب ايصال الوقود الاحفوري اليها لتشغيل مولدات الكهرباء ؟

ج/ باستخدام الواح الخلايا الشمسية التي تعمل على تحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية او طاقة الرياح

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ تعمل الرياح على تدوير المراوح المتصلة بالمولدات التي تحول الطاقة من :

أ . طاقة حركية الى طاقة كهربائية   ب . طاقة ضوئية الى طاقة كهربائية

جـ . طاقة كهربائية الى طاقة حركية   د. طاقة حركية الى طاقة ضوئية

ج/ (أ) طاقة حركية الى طاقة كهربائية

⑥ مصادر الطاقة المتجددة هي :

أ . قابلة للنفاد وملوثة للبيئة   ب . غير قابلة للنفاد وملوثة للبيئة

جـ . غير قابلة للنفاد وغير ملوثة للبيئة   د. قابلة للنفاد وغير ملوثة للبيئة

ج/ (جـ) غير قابلة للنفاد وغير ملوثة للبيئة

⑦ لا يمكن استخدام الواح الخلايا الشمسية في المناطق القطبية ؟

ج/ لان مدى الاستفادة من الواح الخلايا الشمسية يرتبط بوجود اشعة الشمس

الدرس الثاني / الطاقة المائية

س/ ما الطاقة المائية ؟

ج/ الطاقة المائية : نوع من انواع الطاقة المتجددة التي لا يمكن ان تنفذ وهي مستمدة من حركة المياه المستمرة

س/ كيف استثمر الانسان الطاقة المائية ؟

ج/ ١) استثمر الانسان طاقة المياه الجارية في تدوير دواليب السقي لرفع الماء واستخدامه في سقي المزروعات

٢) استخدم النواعير لطحن الحبوب ونقل المياه الى غير اماكنها

٣) استثمر الانسان طاقة المياه الساقطة من اماكن عالية او المياه الموجودة خلف السدود في تدوير التوربينات الكبيرة التي بدورها تشغل المولدات الكهربائية فتعطينا الكهرباء

س/ لماذا تم البحث عن بدائل للطاقة الغير متجددة ؟

ج/ لان الطاقة الغير متجددة ملوثة للبيئة ، مضرة للكائنات الحية ، يمكن ان تنفذ ، ارتفاع اسعارها

س/ من السدود الموجودة في بلدنا سدة الكوت و سد الموصل و سد حديثة

س/ هل يمتلك الماء طاقة ؟

ج/ نعم الماء المتحرك يمتلك طاقة يمكن من خلالها تحريك الاشياء

س/ من فوائد السدود :

ج/ ١ – خزن المياه

٢ – توليد الطاقة

س/ ما الطاقة المائية ؟

ج/ يعني تحويل الطاقة الكامنة في المياه الموجودة خلف السد الى طاقة ميكانيكية في اثناء سقوط الماء

طاقة المد والجزر :

علل / ارتفاع وانخفاض منسوب مياه البحر في اليوم نفسه ؟

ج/ بسبب تأثر مياه البحار والمحيطات بجاذبية القمر والشمس

س/ ما هو المد وما هو الجزر ؟

ج/ **المد** : ارتفاع مياه الساحل

الجزر : انحسار مياه الساحل

س/ كيف استثمر الانسان ظاهرة المد والجزر في توليد الطاقة الكهربائية ؟

ج/ استثمر الانسان ارتفاع وانخفاض المياه في توليد الطاقة الكهربائية كالاتي :

١ – انشأ السدود لتخزين الكياه عند المد

٢ – عند الجزر يتم فتح بوابات السد فتتدفق المياه

٣ – تستغل المياه المتفقة في توليد الكهرباء حيث تحتوي السدود في اسفلها على مراوح تمر المياه خلالها في عمليتي المد واجزر وتقوم بتوليد الطاقة الكهربائية

س/ ما طاقة المد والجزر ؟

ج/ طاقة المد والجزر نوع من انواع الطاقة المتجددة التي لا يمكن ان تنفذ وهي مستمدة من ظاهرة المد والجزر

علل / استثمرت كثير من الدول الواقعة على السواحل طاقة المد والجزر ؟

ج/ لتوليد الطاقة الكهربائية وبالتالي تخفيض الضغط على محطات الطاقة الحرارية وتقليل التلوث الناتج من محطات الطاقة التي تعمل بالوقود الاحفوري لان طاقة المد واجزر طاقة نظيفة متجددة

فكر واجب :

س/ لماذا يفضل عدم تشييد المباني بالقرب من السواحل ؟

ج/ وذلك بسبب ارتفاع وانخفاض مناسيب مياه البحار والمحيطات ووجود ظاهرة المد والجزر

س/ ما هي المياه الجوفية ؟

ج/ المياه الجوفية: وهي المياه الموجودة في باطن الارض والتي تظهر على شكل ينابيع في بعض الاماكن

س/ ما هي طاقة الارض الجوفية وكيف يمكن استثمارها ؟

ج/ طاقة الارض الجوفية هي نوع من الطاقة المتجددة التي لا يمكن ان تنفذ ومستمدة من حرارة باطن الارض

فكر واجب :

س/ كيف يمكن الاستفادة من طاقة الارض الجوفية ؟

ج/ بما ان باطن الارض يمتاز بارتفاع درجة حرارته بشكل كبير وتزداد درجة الحرارة بزيادة العمق في باطن الارض فيمكن استثمار حرارة الارض الجوفية في تدفئة المنازل وتشييد محطات الطاقة الكهربائية

س/ كيف يمكن استثمار تدفق مياه الينابيع الساخنة ؟

ج/ يمكن استثمار تدفق مياه الينابيع الساخنة في التدفئة وتوليد الطاقة الكهربائية

مراجعة الدرس الثاني

الفكرة الرئيسية

① **كيف تستخدم الحركة للمياه في توليد الكهرباء ؟**

ج/ تستثمر طاقة المياه الساقطة من المرتفعات العالية او المياه الموجودة خلف السدود في تدوير التوربينات الكبيرة التي تشغل المولدات الكهربائية وتعطينا الكهرباء

المفردات

② **ماذا تسمي الطاقة المستمدة من حركة المياه ؟**

ج/ الطاقة المائية

③ **ماذا تسمي الطاقة المستمدة من حرارة باطن الارض ؟**

ج/ طاقة الارض الجوفية

مهارة القراءة

④ **لماذا تعد ظاهرة المد والجزر مصدرا للطاقة المتجددة ؟**

ج/ لان ارتفاع وانخفاض المياه في ظاهرة المد والجزر تستثمر في توليد الطاقة الكهربائية وتعتبر مصدرا للطاقة المتجددة لأنها طاقة نظيفة لا يمكن ان تنفذ لأنها مستمدة من المد والجزر

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ **ان اندفاع المياه الساخنة من باطن الارض يدل على ان الارض تمتلك طاقة تسمى :**

أ. طاقة الارض الجوفية ب. الطاقة الشمسية جـ. طاقة المد والجزر د. طاقة الرياح

ج/ (أ) طاقة الارض الجوفية

⑥ **طاقة المد والجزر هي نوع من انواع :**

أ. الطاقة المائية ب. الطاقة الحركية جـ. الطاقة الشمسية د. طاقة الرياح

ج/ (أ) الطاقة المائية

⑦ **هل تؤثر عوامل الطقس في ظاهرة المد والجزر ؟**

ج/ نعم تساقط الامطار يزيد منسوب المياه وبالتالي تؤثر على ارتفاع المياه عند حدوث المد

قراءة علمية

الواح الخلايا الشمسية

س/ ما عمل الواح الخلايا الشمسية ؟

ج/ تمكن الانسان من تحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية بوسطة الخلايا الشمسية اذ تعمل الخلايا الكهروضوئية على تحويل الطاقة الضوئية مباشرة الى طاقة كهربائية اي تحويل اشعة الشمس مباشرة الى كهرباء حيث تستخدم الواح الخلايا الشمسية لالتقاط الطاقة من ضوء الشمس وتخزينها في بطاريات خاصة لاستخدامها في وقت غياب الشمس

علل / ان استخدام الالواح الشمسية لتوليد الطاقة الكهربائية يعد من اهم الطرق لتوليد الطاقة المتجددة ؟

ج/ لان الواح الطاقة الشمسية تتميز بانها لا تستهلك وقود ولا تلوث البيئة وحياتها طويلة ولا تتطلب الا قليل من الصيانة .

س/ ما هي اهم استخدامات الخلايا الشمسية ؟

ج/ **تثبت الخلايا الشمسية على اسطح المباني والاستفادة منها في :**

١ – توليد الكهرباء وتوفير الحرارة للتدفئة وتسخين المياه

٢ – تستخدم في تشغيل نظام الاتصالات المختلفة

٣ – تستخدم انارة الشوارع والمنشآت وفي ضخ المياه الى المزارع

٤ – تم تصميم سيارات وطائرات تعمل بالطاقة الشمسية حديثا

٥ – تم مؤخرا تصنيع خلايا شمسية بقاعدة متحركة تعمل على تتبع الشمس طول فترة النهار لضمان زاوية عمودية بين اشعة الشمس الواح الخلايا الشمسية اما في الليل فإنها تتوقف عن الحركة بانتظار شروق الشمس من جديد

الواح الخلايا الشمسية في الفضاء :

علل / تزود الاقمار الصناعية التي ترسل الى الفضاء القريب بالواح الخلايا الشمسية ؟

ج/ لمدة بالطاقة الكهربائية ويتم ذلك عن طريق تحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية باستخدام طاقة الشمس

س/ لماذا نستخدم الخلايا الشمسية في الفضاء ؟

ج/ **نستخدم الخلايا الشمسية في الفضاء لأنه :**

١ – يتم الحصول على الطاقة الشمسية دون التأثر بالتقلبات الجوية والمناخية

٢ – توفر الطاقة اللازمة لعمل او تبريد المحطات الفضائية او للاتصال

٣ – تعمل على توفير الطاقة اللازمة لتشغيل المحرك الكهربائي للمسبار الذي يسمى احيانا بالمحرك الكهربائي الشمسي

علل / نستعمل الخلايا الكهروضوئية (الشمسية) على نطاق واسع في مجال الفضاء؟

ج/ لان الخلايا اثبتت فعاليتها في هذا المجال فهي ما زالت تعمل على ارسال الاشارات دون توقف في حين البطاريات الاخرى توقفت عن العمل بعد فترة وجيزة من انطلاق السفينة

مراجعة الفصل العاشر

اجيب عن الاسئلة جميعها كتابة في دفتر العلوم

المفردات

اكمل الجمل الاتية بالكلمة المناسبة ؟

(الطاقة المتجددة ، طاقة الارض الجوفية ، الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح ، الطاقة غير متجددة ، الطاقة المائية ، طاقة المد والجزر)

① تسمى الطاقة الناتجة من حرارة باطن الارض **طاقة الارض الجوفية**

② تسمى الطاقة التي نحصل عليها من الشمس **الطاقة الشمسية**

③ لا تستثمر **طاقة الرياح** في المناطق السكنية .

④ تسمى ان الطاقات الدائمة والتي لا تنفد وغير ملوثة **الطاقة المتجددة**

⑤ الطاقة الناتجة من احتراق الوقود كاحتراق الفحم والنفط والغاز الطبيعي هي **الطاقة الغير متجددة**

⑥ استفادت الكثير من الدول الساحلية من **طاقة المد والجزر** في توليد الطاقة الكهربائية .

⑦ تسمى الطاقة المتجددة والمستمدة من حركة المياه المستمرة **الطاقة المائية**

المفاهيم الاساسية

⑧ **ماذا نعني بالطاقة الاحفورية ؟**

ج/ وهي الطاقة الغير متجددة الناتجة من الوقود الاحفوري وتنفذ

⑨ **ما اهمية الطاقة في حياتنا ؟**

ج/ نحتاج الطاقة في حياتنا اليومية لان الطاقة اهمية كبرى في حياة الانسان فهي تستخدم في تشغيل المصانع وتحريك وسائل النقل وجميع الاغراض الحياتية والمنزلية

⑩ **اذكر امثلة على استخدامات الطاقة الشمسية ؟**

ج/ ١) تستخدم الطاقة الشمسية في البيوت الزجاجية لانضاج الثمار في غير موسمها

٢) في توفير الماء الساخن وتدفئة المنازل

٣) الواح الخلايا الشمسية

(١١) بماذا تتميز الطاقة المتجددة ؟

ج/ ١) مصدر بديل للطاقة الاحفورية
٢) لا تؤثر سلبا على صحة الانسان
٣) لا ينتج منها اي نوع من النفايات الضارة
٤) طاقة دائمة لا تنفذ
٥) غير ملوثة للبيئة

(١٢) على ماذا تعتمد كمية الطاقة الكهربائية المنتجة من طاقة الرياح ؟

ج/ تعتمد كمية الطاقة الكهربائية المنتجة من طاقة الرياح على سرعة الرياح وديمومتها وعدد المراوح المستخدمة

(١٣) ما انواع الطاقة المائية

ج/ ١) طاقة المياه الجارية
٢) طاقة الارض الجوفية
٣) طاقة المد والجزر

(١٤) ماذا نعني بطاقة الارض الجوفية ؟

ج/ طاقة الارض الجوفية : هي طاقة متجددة لا تنفذ ومستمدة من باطن الارض

(١٥) ما اهمية الحصول على الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة ؟

ج/ اهمية الحصول على الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة انها مصادر طبيعية ومتوفرة في الطبيعة ومتجددة باستمرار ولا تنفذ ولا تؤثر سلبا على صحة الانسان والبيئة

(١٦) من اين نحصل على الطاقة ؟

ج/ نحصل على الطاقة من :
١) احتراق الوقود الاحفوري (النفط والغاز والفحم)
٢) مصادر الطاقة المتجددة مثل (الشمس ، الرياح ، الماء ، طاقة الارض)

(١٧) ما انواع الطاقة المتجددة ؟

ج/ انواع الطاقة المتجددة هي :
١) الطاقة الشمسية ٢) طاقة الرياح ٣) الطاقة المائية

(١٨) كيف يمكننا الحصول على مياه ساخنة في المناطق النائية التي يصعب ايصال الكهرباء اليها؟

ج/ يمكن الحصول على مياه ساخنة في المناطق النائية باستخدام الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية

١٩ بماذا تتميز السيارة الي تعمل بالطاقة الشمسية على السيارة التي تعمل بالبنزين؟

ج/ تتميز بانها صديقة للبيئة لأنها لا تسبب التلوث

٢٠ ما الذي يساعد الطائرة الورقية على التحليق في السماء ؟ ج/ طاقة الرياح

٢١ ماذا تعني عبارة (غير قابل للنفاذ وغير ملوثة للبيئة) ؟

ج/ غير قابلة للنفاذ معناها انها مستمرة ولا تنفذ وغير ملوثة معناها انها لا تؤثر سلبا على صحة الانسان والبيئة

٢٢ قارن بين الطاقة الاحفورية والطاقة المتجددة ؟

ت	الاحفورية	ت	الطاقة المتجددة
١	طاقة تنفذ	١	طاقة لا تنفذ
٢	غير مستمرة	٢	مستمرة
٣	ملوثة للبيئة	٣	غير ملوثة للبيئة
٤	ينتج عنها نفايات ضارة	٤	لا ينتج عنها نفايات ضارة
٥	تؤثر سلبا على صحة الانسان	٥	لا تؤثر سلبا على صحة الانسان

٢٣ هل يمكن توليد الكهرباء من طاقة الرياح في جميع المناطق على سطح الارض ؟

ج/ كلا لا يمكن استثمار طاقة الرياح في المناطق السكنية لان الرياح تكون بطيئة وسرعتها غير منتظمة بسبب وجود المباني التي تعمل كمصدات للرياح ولعدم قدرة وضع مراوح للرياح

٢٤ هل يمكن استخدام الخلايا الشمسية في بلادنا ؟

ج/ نعم لان بلادنا تتميز بشروق الشمس اغلب ايام السنة

٢٥ لماذا تعد الطاقة الشمسية اهم مصادر الطاقة المتجددة ؟

ج/ لان الشمس هي المصدر الرئيس للطاقة لجميع الكائنات الحية وتمثل مصدر الحياة على سطح الارض ولا يمكن ان تنفذ لأنها مستمدة من ضوء الشمس وسهولة استخدامها

٢٦ علام تدل الينابيع الحارة ؟

ج/ على حرارة باطن الارض ووجود الماء داخل باطن الارض

٢٧ لماذا يهتم الانسان بالحفاظ على البيئة نظيفة وصحية ؟

ج/ لان حياة الانسان مرتبطة ببيئته التي يجب ان تكون صحية ونظيفة وخالية من التلوث حتى يمكن للإنسان العيش فيها وهي مصدر الغذاء لكل من يعيش عليها

٢٨ اغلب الدول لا تستثمر ظاهرة المد والجزر في توليد الكهرباء ؟

ج/ لان اغلب الدول ليس لها سواحل بحرية

الوحدة السادسة / الارض والكون

الفصل الحادي عشر

نشأة الارض

الدرس الاول / طبقات الارض

س/ ما شكل الارض ؟

ج/ الارض كروية الشكل تتكون من طبقات متمركزة تختلف في درجة حرارتها وطبيعة المادة المكونة لكل طبقة

س/ اذكر بعض الدلائل على كروية الارض ؟

ج/١) تعد ظاهرة الليل والنهار دليل على كروية الارض ؛ يعني عندما يكون الوقت ليلا في منطقة من الكرة الارضية يكون نهارا في منطقة اخرى (علل) يعني ان الشمس لا تشرق على جميع اجزاء الكرة الارضية في الوقت نفسه

٢) رؤية الاجواء العليا للاجسام البعيدة قبل الاجزاء السفلى عند الوقوف في ميناء ام قصر لنشاهد سفينة قادمة فإن اول ما نراه هو الاعلام فوق صواريها ثم تظهر لنا الاجزاء السفلى شيئا فشيئا

٣) الصور الماخوذة للارض من الفضاء الخارجي تبين لنا الصور المأخوذة للارض بالاقمار الصناعية الارض ليست مستوية بل منحنية وتشبه الكرة تقريبا

علل / تبدو الارض منبسطة عند السير عليها ؟

ج/ لان ما يراه الانسان من مساحة الارض وهو سائر عليها شيء صغير جدا بالنسبة لمساحتها الكلية تركيب الارض .

س/ بماذا تتميز الارض عن باقي الكواكب وما هو العلم الذي يدرس الارض ؟

ج/ تتميز الارض عن باقي الكواكب في المجموعة الشمسية بانها الكوكب الوحيد الذي تظهر فيه الحياة والعلم الذي يهتم بدراستها هو علم الارض (الجيولوجيا) .

س/ ما شكل الارض ؟

ج/ ❖ الارض كرة ضخمة يتكون سطحها من صخور وتربة وماء

❖ تشبه الكرة الارضية ثمرة الخوخ ؛ حيث تتكون من غلاف خارجي يحيط به طبقات متحدة المركز وتختلف الطبقات الارضية في تركيبها وخصائصها بعضها بعضا

س/ تختلف الطبقات الارضية في تركيبها ، وضح ذلك

ج/ توجد على سطح الارض كتل صخرية صلبة ترتفع في بعض المناطق لتكون جبالا وتنخفض في مناطق اخرى لتكون قاع البحار والمحيطات وهذه تشكل طبقة الارض الاولى وتسمى القشرة الارضية

(١) القشرة الارضية : هي الطبقة الخارجية التي تحيط بالارض وتكون اقلها حرارة

س/ الى ماذا تقسم القشرة الارضية ؟

ج/ تقسم القشرة الارضية الى قسمين :

أ) القشرة القارية : وهي القسم المكون للقارات وتتكون من مادة صخرية صلبة سمكها ما بين (٣٠-٥٠كم)

ب) القشرة المحيطية وهي القسم المكون لقاع المحيطات وتركيبها صخري رقيق يتراوح سمكها بين (٥-١٥كم) وهي توجد تحت القشرة القارية

(٢) الستار : وهي طبقة من الصخور المنصهرة تقع اسفل القشرة الارضية وتعد مصدر الحمم البركانية وذات درجات حرارة عالية

(٣) اللب : وهي اخر طبقات الارض وتتكون من معادن وصخور درجة حرارتها مرتفعة جدا وتمثل قلب الارض

علل / اللب الداخلي للارض يكون في حالة صلبة ؟

ج/ بسبب الضغط الهائل الواقع عليه من ثقل الصخور التي تعلوه

فكر وأجب :

س/ بماذا تختلف طبقات الارض عن بعضها ؟

ج/ تختلف طبقات الارض عن بعضها في :

١ – سمكها ٢- تركيبها ٣ – درجة حرارتها

س/ ما شكل طبقات الارض ؟

ج/ شكل طبقات الارض يشبه ثمرة الخوخ وتتكون من ثلاث طبقات هي القشرة ، الستار ، اللب

س/ في اي طبقة من طبقات الارض توجد المياه الجوفية ؟

ج/ توجد المياه الجوفية في الطبقة الاولى من الارض (القشرة الارضية) والتي يتراوح سمكها بين (٣٠-٥٠كم) والتي تتكون من مادة صخرية

مراجعة الدرس الاول

الفكرة الرئيسية

① مما تكون الارض ؟ وما شكلها ؟

ج/ تتكون الارض من طبقات القشرة الارضية والستار واللب وتشبه الكرة في شكلها

المفردات

② ما اقسام القشرة الارضية

ج/ اقسام القشرة الارضية هي :

أ) القشرة القارية

ب) القشرة المحيطية

③ ماذا تسمى القشرة التي توجد تحت سطح المحيط ؟

ج/ القشرة المحيطية

مهارة القارءة

④ ما مكونات طبقة القشرة الارضية ؟

ج/ القشرة القارية : تتكون من مادة صخرية صلبة تقع عليها القارات

القشرة المحيطية : القسم المكون لقاع المحيطات وهي تركيب صخري رقيق

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ الطبقة المركزية للأرض هي :

أ . القشرة الارضية ب . اللب جـ . القشرة المحيطية د. الستار

ج/ (ب) اللب

⑥ توجد المادة المنصهرة في

أ . القشرة الارضية ب . اللب جـ . الستار د. جميع ما ذكر

ج/ (جـ) الستار

⑦ درجة حرارة لب الارض عالية جدا مع ذلك نجده في حالة صلبة ؟

ج/ نتيجة ضغط مواد الطبقات العليا على لب الارض

الدرس الثاني / تاريخ الارض

س/ كيف يمكن معرفة تاريخ الارض ؟

ج/ يمكن معرفة تاريخ الارض من خلال سلم الزمن الجيولوجي والتطورات الرئيسية في كل دهر وحقبة

س/ ما هو الزمن الجيولوجي ؟

ج/ يمثل الزمن الجيولوجي تاريخ الارض وهو التغيرات والاحداث التي طرأت على الارض منذ نشاتها وحتى الان

س/ على ماذا يعتمد تقسيم تاريخ الارض ؟

ج/ عمل العلماء الجيولوجيين على تنظيم الزمن الجيولوجي وهو ترتيب الاحداث الي مرت بها الارض وما عليها من كائنات حية ترتيبا زمنيا منذ تكوين الارض وحتى عصرنا اما مقياس سلم الزمن الجيولوجي فهو تقسيم تاريخ الارض الى وحدات زمنية كبيرة وصغيرة

س/ ماذا نعني بالسلم الجيولوجي ؟

ج/ قسم العلماء الجيولوجيين عمر الارض الى مرحلتين :

١ – **الدهر** : وهو اكبر الوحدات على مقياس سلم الزمن الجيولوجي ويمثل الدهر مدى الحياة الممتدة مئات الملايين من السنين

٢ – **الحقبة** : قسم كل دهر الى اجزاء سمي الواحد حقبة ؛ وهي المدة الزمنية المحصورة بين ظهور الكائنات الحية وانقراض بعضها الاخر

س/ ماذا يستخدم العلماء الجيولوجيون في دراسة عمر الارض ؟

ج/ يستخدم العلماء الجيولوجيون ادلة الاحافير؛ وهي بصمات او بقايا كائنات حية (نباتات او حيوانات) عاشت على الارض منذ ملايين السنين لمعرفة المزيد عن الحياة الماضية على الارض واعتبرت الاحافير احدى الاسس التي يعتمد عليها في تقدير عمر طبقات الارض ومعرفة تاريخها

س/ لماذا نجد اغلب الاحافير التي قام بها العلماء هي عبارة عن عظام واسنان وجماجم ؟

ج/ لأنها مواد صلبة لا تتحلل بسهولة في اثناء عملية الطمر السريعة التي تتعرض لها الاحافير

س/ على ماذا يعتمد تقسيم تاريخ الارض؟

ج/ بحسب التطورات الرئيسية التي حدثت في كل قسم

س/ كيف تكون الصخر الرسوبي ؟

ج/ نتيجة تراكم المواد المترسبة بشكل طبقات متصلبة

س/ بماذا افادتنا ادلة الاحافير ؟

ج/ ١) اعتبرت الاحافير احد الاسس التي يعتمد عليها في تقدير عمر طبقات الارض ومعرفة تاريخها

٢) امكن بواسطتها الاستدلال على تطور الحياة على سطح الارض منذ اقدم الازمنة وحتى الوقت الحاضر

٣) توقع المناخ السائد في تلك الازمان فكل نوع من الكائنات الحية (حيوانات – نباتات) بيئة مناخية خاصة لا يستطيع ان يعيش الا بها

٤) عند وجود كائنات في صخور ترجع الى زمن خاص دليل على ان الاحوال المناخية في تلك الفترة كانت تلائم حياة هذه الكائنات

٥) بعض الاحافير اوراق نباتات او اصداف او هياكل حيوانات كانت قد حنطت بعد موت الكائن الحي وبعضها الاخر اثار ومسارات اقدام نتيجة عن الحيوانات المتنقلة بسبب الطمر السريع الناتج عن الرسوبيات من الرمل والطين

فكر واجب :

س/ ماذا نسمي اجزاء الدهر الواحد ؟

ج/ تسمى الحقبة : وهي المدة الزمنية المحصورة بين ظهور بعض الكائنات الحية وانقراض بعضها الاخر

س/ ما التطورات الرئيسية لكل دهر ؟

ج/ قسم تاريخ الارض الطويل حسب التطورات الرئيسية التي حدثت في كل قسم منه الى دهرين :

١ – **دهر الحياة المستترة** : والذي يبدأ من نشأة الارض الى بداية ظهور الحياة عليها (٦٠٠-٤٦٠٠) مليون سنة ويشكل ٨٠% من عمر الارض ويتميز بوجود كائنات بدائية النواة تمثلها البكتريا الخضراء المزرقة ذاتية التغذية

٢ – **دهر الحياة الظاهرة** : بدأ هذا الدهر من بداية ظهور الكائنات الحية حتى الان وشاع فيه ظهور الاحافير دلالة على وجود الحياة وقسم الى ثلاث حقب :

أ) حقبة الحياة القديمة بدأت بظهور الكائنات الحية اللافقرية وظهرت النباتات اللازهرية ونشطت البراكين خصوصا في اواسطه وأواخره

ب) حقبة الحياة المتوسطة بدأت بظهور انواع مختلفة من الكائنات التي كانت اكثر رقيا من سابقاتها وشاعت فيها الزواحف كالسلاحف والتماسيح والديناصورات التي ظهرت وانقرضت في الحقبة نفسها واختفت الاشجار الضخمة وظهرت اشجار الصنوبريات وكان هذا الزمن زمن هدوء وسكون فلم تتعرض فيه القشرة الارضية لتأثير اضطرابات او حركة ارضية

ج) حقبة الحياة الحديثة ازدهرت فيه هذه الحقبة الاسماك الفقرية والرخويات وظهرت الكثير من فصائل الحيوانات الثديية والطيور بانواعها وظهرت النباتات الزهرية مثل النخيل والصنوبر والتين وامتازت بنشاط بركاني وكان لها الاثر الاكبر في تشكيل سطح الارض فارتفعت سلاسل الجبال الضخمة في كل القارات الحالية

فكر واجب :

س/ كيف بدأ ظهور الحيوانات منذ نشأة الارض وحتى وقتنا الحالي

ج/ ١) ظهرت الكائنات بدائية النواة تمثلها البكتريا المنتشرة الخضراء المزرقة ذاتية التغذية في دهر الحياة المستترة

٢) ظهور الكائنات اللافقرية وظهور النباتات اللازهرية في حقبة الحياة القديمة من دهر الحياة الظاهرة

٣) ظهور كائنات مختلفة او اكثر رقيا من سابقاتها في حقبة الحياة المتوسطة مثل الزواحف والسلاحف والتماسيح والديناصورات

٤) ظهور الاسماك الفقرية والرخويات وفصائل الحيوانات الثدية والطيور بانواعها وظهرت النباتات الزهرية في حقبة الحياة الحديثة

مراجعة الدرس الثاني

الفكرة الرئيسية

① كيف يمكن معرفة تاريخ الارض ؟

ج/ للكرة الارضية تاريخ يمكن معرفته من خلال مقياس سلم الزمن الجيولوجي

المفردات

② ما كبر الوحدات على مقياس سلم الزمن الجيولوجي ؟

ج/ اكبر الوحدات هي الدهر

③ ماذا نسمي المدة الزمنية المحصورة بين ظهور الكائنات الحية وانقراض بعضها الاخر ؟

ج/ تسمى الحقبة

مهارة القراءة

④ رتب الحقب من الاقدم الى الاحدث

ج / دهر الحياة المستترة ⬅ دهر الحياة الظاهرة

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ تفيد الاحافير في

أ . تقدير عمر الارض

ب . معرفة الاحوال المناخية في فترة معينة

جـ . الاستدلال على تطور الحياة على سطح الارض

د. جميع ما ذكر سابقا

ج/ (د) جميع ماذكر سابقا

⑥ ترتيب الاحداث التي مرت بها الارض والكائنات تسمى

أ . حقبة الحياة القديمة

ب . مقياس سلم الزمن الجيولوجي

جـ . دهر الحياة المستتر

د. دهر الحياة الظاهرة

ج/ (ب) مقياس سلم الزمن الجيولوجي

التفكير الناقد

⑦ لماذا تتميز طبقة القشرة الارضية بوجود الاحافير ؟

ج/ لأنها ابرد الطبقات ولان الكائنات الحية عاشت عليها

قراءة علمية

الانفجار العظيم ونشأة الكون

س/ ما هو الكون ؟

ج/ هو الارض والشمس والقمر والنجوم والفضاء الفسيح الذي يحتوي على جميع المجرات النجوم والكواكب والكائنات الحية

س/ كيف نشأ الكون ؟

ج/ وجد العلماء انه قبل خمسة مليار سنة تقريبا كانت جميع مادة الكون مضغوطة في نقطة متناهية في الصغر امتازت بكثافة لا نهائية وبدرجة حرارة عظيمة ثم انفجرت هذه النقطة وقذف باجزائها في كل اتجاه ونشا من الانفجار مع مرور الزمن المجرات والكواكب والنجوم السماوية

س/ كيف طور الانسان معلوماته عن الكون ؟

ج/ كان الناس في الماضي لا يعرفون عن الفضاء الا القليل لان الوسائل المتاحة للبحث في الفضاء غير موجودة ولكن الاكتشافات الحديثة في علوم الفيزياء والفلك وتطور التليسكوبات البصرية والراديوية مكنت العلماء من اقتفاء تاريخ الكون حتى جزء من الثانية من نشاته

س/ هل يوجد حياة في الكون غير الارض التي نعيش ليها . ولماذا ؟

ج/ كلا لان ارضنا صممت لنا باتقان وهي الكوكب الوحيد الذي يوجد عليها حياة لوجود النباتات والحيوانات والاوكسجين والماء والضغط والجاذبية المناسبة للحياة وان هذا النظام الكوني الرائع خلقه الله تعالى وقدر نظامه الرائع

مراجعة الفصل الحادي عشر

اجيب عن الاسئلة جميعها كتابة في دفتر العلوم

المفردات

اكمل العبارات الاتية بما يناسبها من المفردات :

(الاحافير ، الحقبة ، القشرة الارضية ، سلم الزمن الجيولوجي ، القشرة المحيطية ، تاريخ الارض)

١) بصمات أو بقايا نباتات أو حيوانات عاشت على الارض منذ ملايين السنيين هي **الاحافير**

٢) الطبقة المكونة لقاع البحار والمحيطات هي **القشرة المحيطية**

٣) يطلق على التغيرات والاحداث التي طرأت على الارض منذ نشاتها وحتى الان بـ **تاريخ الارض**

٤) المدة الزمنية مابين ظهور بعض الكائنات الحية وانقراض بعضها الاخر هو **الحقبة**

٥) مادة صخرية صلبة تشكل قشرة سميكة هي **القشرة القارية**

٦) يسمى ترتيب الاحداث التي مرت بها الارض والكائنات من الاقدم الى الاحدث **سلم الزمن الجيولوجي**

المفاهيم الاساسية

٧) **ما المشاهدات والادلة التي تثبت كروية الارض ؟**

ج/ ١) ظاهرة الليل والنهار دلالة على كروية الارض

٢) ظهور الاجزاء العليا للاجسام قبل الاجزاء السفلى دلالة على كروية الارض

٣) صور الاقمار الصناعية المأخوذة للارض في الفضاء الخارجي تظهر ان الارض منحنية وشبه الكرة تقريبا

٨) **اذكر طبقات الارض ؟**

ج/ طبقات الارض هي : ١ – القشرة ٢ – الستار ٣- اللب

٩) **ما اقسام القشرة الارضية ؟**

ج/ اقسام القشرة الارضية هي : ١- القشرة القارية ٢ – القشرة المحيطية

١٠) **صف مكونات الطبقة الوسطى للارض ؟**

ج/ الطبقة الوسطى للارض هي طبقة الستار ومواصفاتها :

وجود الصخور المنصهرة التي تقع اسفل القشرة الارضية ، مصدر الحمم البركانية ، وذات حرارة عالية

⑪ كيف نحدد تاريخ الارض ؟

ج/ من طبقات الارض وتاريخ ظهور وانقراض الكائنات الحية

⑫ ما اكبر الوحدات في سلم الزمن الجيولوجي ؟

ج/ اكبر الوحدات هي (الدهر)

⑬ من ميزات طبقة الستار انها ؟

أ . مكونة القارات ب . مكونة لقاع المحيطات

جـ . مصدر الحمم البركانية د. كرة من المعادن والصخور

ج/ (جـ) مصدر الحمم البركانية

⑭ الى اي طبقة من طبقات الارض تنتمي الجبال على سطح الارض :

أ . اللب ب . القشرة القارية جـ . الستار د. القشرة المحيطية

ج/ (ب) القشرة القارية

⑮ اكثر طبقات الارض سخونة

أ . القشرة القارية ب . اللب جـ . الستار د. القشرة المحيطية

ج/ (ب) اللب

مهارات عمليات العلم

⑯ ماذا شبه الارض ؟

ج/ تشبه الكرة تقريبا

⑰ رتب طبقات الارض من الداخل الى الخارج ؟

ج/ اللب ، الستار ، القشرة الارضية

⑱ التفسير/ كيف تحدث الليل والنهار ؟

ج/ نتيجة كروية الارض

⑲ المقارنة / قارن بين درجات الحرارة لكل طبقة من طبقات الارض

ج/ **القشرة الارضية** : اقلها حرارة

الستار : ذات درجات حرارة عالية

اللب : ذات حرارة مرتفعة جدا وتمثل قلب الارض

(٢٠) **التلخيص/ ما اهمية وجود الاحافير في طبقات الارض ؟**

ج/ اعتبرت الاحافير احد الاسس التي يعتمد عليها في تقدير عمر طبقات الارض ومعرفة تاريخها

(٢١) **التتابع/ تتبع ظهور النباتات من نشأة الارض وحتى وقتنا الحاضر**

ج/ كائنات بدائية النواة ← نباتات لا زهرية (بسيطة التركيب) ← ثم نباتات زهرية

(٢٢) **الترتيب/ رتب طبقات الارض من الاكثر حرارة الى الاقل حرارة ؟**

ج/ اللب : حرارة مرتفعة جدا ← الستار : حرارة عالية ← القشرة الارضية : اقل حرارة

(٢٣) **الاستنتاج/ لماذا سميت حقبة الحياة المتوسطة زمن هدوء وسكون ؟**

ج/ سميت حقبة هدوء وسكون لان القشرة الارضية لم تتعرض لتأثير اضطرابات او حركات ارضية

(٢٤) **المقارنة/ ما الفرق بين الحقبة والدهر ؟**

ج/ **الدهر** : اكبر الوحدات على سلم الزمن الجيولوجي ويمثل الدهر مدى الحياة الممتدة الى مئات الملايين من السنين

الحقبة : هي عملية تقسيم الدهر وهي المادة الزمنية المحصورة بين ظهور بعض الكائنات الحية وانقراض بعضها الاخر

التفكير الناقد

(٢٥) **علام يدل الحمم البركانية المنبعثة من باطن الارض ؟**

ج/ تدل على سخونة باطن الارض

(٢٦) **ما الدليل على ان باطن الارض مكون من صخور ؟**

ج/ المواد المنبعثة من باطن الارض مع الحمم البركانية

(٢٧) **كيف استدل العلماء على صفات المناخ في فترة محدودة من تاريخ الارض ؟**

ج/ ظهور بعض الكائنات مثلا ظهور احافير النخيل تدل على شيوع مناخ حار

(٢٨) **لماذا تنقرض بعض انواع الكائنات الحية ؟**

ج/ تنقرض بعض انواع الكائنات الحية لأنها لا تستطيع التكيف مع الظروف البيئية والمناخية السائدة او اصابتها بالامراض او تعرضها للابادة

(٢٩) **لماذا سمي اول دهر في مقياس سلم الزمن الجيولوجي بدر الحياة المستترة ؟**

ج/ لعدم توصل الانسان الى اي معلومات دقيقه عنه

الفصل الثاني عشر

العمليات الجيولوجية

الدرس الاول / التجوية

س/ **ما هي التجوية ؟**

ج/ **التجوية** : هي عملية تغيير لسطح الارض من خلال تفتت الصخور الى اجزاء اصغر وهي على نوعين تجوية فيزيائية وتجوية كيميائية وتحدث التجوية التي تشكل سطح الارض ببطء بحيث يصعب ملاحظتها خلال مدة زمنية قصيرة وتبقى نواتج التجوية في مكانها

س/ **كيف تحدث التجوية ؟**

ج/ تحدث التجوية من خلال تعرض الصخور لعوامل جوية عدة من رياح ورطوبة ومياه وحرارة تعمل على تفتيت وتحلل صخور سطح الارض حيث تتفتت الاجزاء الصغيرة الى حبيبات اصغر وتصبح جزء من التربة

س/ **ما هي مظاهر التجوية ؟**

ج/ من مظاهر التجوية :

١ – تقشر الصخور وتشققها وتفتتها نتيجة اختلاف درجات الحرارة او تجمد المياه في داخلها او ارتطام الرياح بها

٢ – تكون الشواطي المتموجة والكهوف الشاطئية نتيجة حركة امواج المياه

فكر واجب :

س/ **ما الذي يحدث عندما تفتت الصخور بفعل العوامل التجوية ؟**

ج/ عندما تفتت الاجزاء الكبيرة من الصخور الى اجزاء اصغر منها وتفتيت الاجزاء الصغيرة الى حبيبات اصغر تصبح جزء من التربة

س/ **ما انواع التجوية ؟**

ج/ تقسم التجوية حسب تأثيرها على صخور سطح الارض الى قسمين هما :

اولاً : التجوية الفيزيائية :

هي عملية تفتت الصخور الى اجزاء اصغر دون حدوث تغير في تركيبها الكيميائي

س/ ما اسباب التجوية الفيزيائية ؟

ج/ اسباب التجوية الفيزيائية هي :

١) اختلاف درجات الحرارة بين الليل والنهار على مدار السنة حيث يؤدي تمدد سطح الصخر وانكماشه الى تقشر الصخر او تشققه او تفتته

٢) مياه الامطار التي تتخلل شقوق الصخور ثم انجمادها في فصل الشتاء

٣) نمو جذور النباتات الكبيرة داخل الارض ليعمل على الضغط على الصخور وتفتيتها

٤) بعض الحيوانات والحشرات كالنمل والديدان تفتت الصخور عندما تحفر انفاقا لنفسها داخل الصخور حيث تعمل على تفتت الصخور الرسوبية وتدفعها فوق سطح الارض

ثانيا : التجوية الكيميائية :

وهي عملية تفتت الصخور وتحللها وتكون مصحوبة بتغير التركيب الكيميائي للصخور

علل / لماذا تكون التجوية الكيميائية مصحوبة بتغير التركيب الكيميائي للصخور ؟

ج/ وذلك بسبب وجود الاوكسجين واوكسيد الكاربون واوكسيد الكبريت وبخار الماء في الغلاف الجوي والتي تكون الامطار الحامضية

س/ ما تأثير الامطار الحامضية في عملية التجوية الكيميائية ؟

ج/ تعمل مياه الامطار الحامضية التي تسقط على سطح الارض على ذوبان الاملاح الموجودة في صخور القشرة الارضية وهي نوع من انواع التجوية الكيميائية

س/ ما تأثير النباتات في عملية التجوية الكيميائية ؟

ج/ تفرز جذور بعض النباتات مادة حامضية لتعمل على اذابة بعض معادن الصخور فيصبح الصخر هش ويتفتت

فكر واجب :

س/ ما أثر الامطار الحامضية على الصخور ؟

ج/ تعمل الامطار الحامضية الي تسقط على سطح الارض على ذوبان بعض الاملاح الموجودة في صخور القشرة الارضية

س/ لماذا تكثر الامطار الحامضية في المدن الصناعية ؟

ج/ بسبب تلوث بيئة المدن الصناعية بغازات مختلفة تسبب في تكون الامطار الحامضية

مراجعة الدرس الاول

الفكرة الرئيسية

① ما التجوية ؟

ج/ **التجوية** : هي عملية تغيير لسطح الارض من خلال تفتت الصخور الى اجزاء اصغر وهي على نوعين تجوية فيزيائية وتجوية كيميائية

المفردات

② ماذا تسمى عملية تفتيت الصخور الى اجزاء صغيرة دون حدوث تغير في تركيبها الكيميائي؟

ج/ تجوية فيزيائية

③ ما نوع التجوية التي تسببها الامطار الحامضية ؟

ج/ تجوية كيميائية

④ كيف تكونت فتات الصخور؟

ج/ نتيجة : ١ – **التجوية الفيزيائية** : عند اختلاف درجة الحرارة وحركة المياه ونمو جذور النباتات

٢ – **التجوية الكيميائية** : بسبب الامطار الحامضية وبخار الماء

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ اهم مكونات الغلاف الجوي التي تؤثر في الصخور هي :

أ . الاوكسجين فقط ب . ثنائي اوكسيد الكاربون

جـ . بخار الماء د. جميع ما ذكر سابقا

ج/ (د) جميع ما ذكر

⑥ العوامل التي تسبب التجوية :

أ . الرياح ب . المياه جـ . النباتات والحيوانات د. جميع ما ذكر سابقا

ج/ (د) جميع ما ذكر

⑦ لماذا تعد التجوية ضرورية في تكوين اليابسة ؟

ج/ لأنها العملية التي تفتت الصخور على سطح الارض وتحولها الى تربة زراعية تستخدمها النباتات للنمو

الدرس الثاني / التعرية والترسيب

س/ ما التعرية ؟

ج/ **التعرية** : عملية تغير من شكل صخور سطح الارض من خلال نقل الفتات الصخري الناتج من عمليات التجوية الى اماكن اخرى .

س/ ما هي العوامل التي تسبب التجوية ؟

ج/ من العوامل التي تسبب التعرية :

١) **حركة الرياح** : التي تعمل على نقل الاجزاء الصغيرة (الرمال والاتربة) الناتجة من عملية التجوية من اماكن تكونها الى اماكن اخرى.

٢) تعمل زخات المطر القوية وحركة امواج البحر والمياه الجارية والجبال الجليدية على فتات الصخور ونقلها الى اماكن اخرى

٣) قوة الجاذبية الارضية تعمل على جذب الصخور المتكسرة بفعل عوامل التجوية من اعالي الجبال الى اسفلها كذلك تعمل على سقوط المياه الى اسفل الجبال التي تجرف معها التربة

س/ تعمل التجوية والتعرية معا ، فما الفرق بينهما ؟

ج/ **الفرق بينهما هو ان :**

التجوية : هي عملية تغيير من تشكل صخور سطح الارض من خلال تفتت الصخور الى اجزاء اصغر بفعل العوامل الجوية وتبقى نواتج التجوية في مواقعها

اما التعرية : فهي تحدث تغير في شكل صخور سطح الارض من خلال نقل الفتات الصخري من مكان الى اخر بفعل الرياح او حركة المياه

س/ ما هي الاضرار الناتجة من عملية التعرية ؟

ج/ من الاضرار الناتجة من عملية التعرية انجراف التربة الذي يؤدي الى سقوط كميات كبيرة من الصخور والاتربة وتراكمها على الطرقات والمزارع والاراضي المختلفة وهذا يسبب مخاطر كبيرة على الاشخاص وحركة السير

س/ كيف يمكن التقليل من تاثير عوامل التعرية ؟

ج/ **يمكن التقليل من الترعية من خلال :**

١) زراعة الاشجار

٢) بناء الجدران او السلاسل الاستنادية على طول المنحدرات

٣) مصدات الرياح

٤) زراعة الاعشاب على سفوح المنحدرات

فكر واجب :

س/ لماذا تعد الرياح من عوامل التعرية ؟

ج/ لان حركة الرياح تعمل على نقل الاجزاء الصغيرة (الرمل والاتربة) الناتجة من عملية التجوية من اماكنها تكونها الى اماكن اخرى.

س/ ما الترسيب ؟

ج/ **الترسيب** : هو تراكم ما تحمله الرياح والمياه من فتات صخري

س/ كيف يتم الترسيب ؟

ج/ ١) ان تباطؤ سرعة الرياح المحملة بالفتات الصخري يجعلها قادرة على نقل الاجزاء الصغيرة (الرمال والاتربة) من منطقة الى اخرى فمتى ما اعترضت الرياح المحملة بالفتات الصخري اجسام مثل الصخور او تجمعات الاشجار قلت سرعتها فتصبح غير قادرة على الاستمرار في نقل الاتربة والصخور الصغيرة فتترسب الاتربة عليها مشكلة كثبان رملية

٢) المياه الجارية المحملة بالفتات الصخري متى ما تباطأت سرعتها ترسبت حمولتها مشكلة رواسب بشكل طبقات تتماسك وتتصلب مكونة صخور رسوبية

س/ ما هي مساوئ الترسيب ؟

ج/ من مساوئ الترسيب تكون الرواسب التي تنتج في مناطق مسطحة لمعظم الانهار حيث تشكل خطر على حياة الانسان جراء الفيضانات

فكر واجب :

س/ متى يحدث الترسيب ؟

ج/ يحدث الترسيب عندما تتباطأ سرعة الرياح المحملة بالفتات الصخري وتصبح غير قادرة على نقل الرمال والاتربة من منطقة الى اخرى واعترضت طريقها اجسام مثل الصخور او اشجار فقلت سرعتها وتصبح غير قادرة على الاستمرار في حمل الاتربة والصخور الصغيرة فتترسب الاتربة على شكل كثبان رملية

س/ كيف تتكون الصخور الرسوبية ؟

ج/ تتكون الصخور الرسوبية من تباطأ المياه الجارية المحملة بالفتات الصخري فتترسب حولها مشكلة رواسب بشكل طبقات تتماسك وتتصلب مكونة صخور رسوبية

مراجعة الدرس الثاني

الفكرة الرئيسية

① ما اثر كل من التجوية والتعرية والترسيب على سطح الارض ؟

ج/ تعمل التجوية والتعرية والترسيب على تغير شكل سطح الارض

المفردات

② ما العملية التي تكونت بواسطتها الكثبان الرملية ؟

ج/ العملية هي الترسيب

③ ما سبب تآكل الابنية الكلسية القديمة ؟

ج/ سبب تآكل الابنية الكلسية هو التعرية

مهارة القراءة

④ ماذا سيحدث لشكل الارض عند حدوث الترسيب ؟

ج/ انتقال فتات الصخور والرمال بفعل حركة الرياح والمياه ← تكوين السطوح اليابسة في مناطق اخرى كالكثبان الرملية

المفاهيم الاساسية

اختر الاجابة الصحيحة :

⑤ من العمليات التي تحدث تغير في سطح الارض هي :

أ. التعرية فقط ب. التجوية جـ. الترسيب فقط د. جميع ما ذكر

ج/ (د) جميع ما ذكر

⑥ تتفتت الصخور بفعل العوامل الجوية يكون :

أ. التربة الزراعية ب. الجبال جـ. ترسيب الرمال د. اودية

ج/ (أ) التربة الزراعية

⑦ التعرية تحدث بصورة بطيئة متى تكون سريعة

ج/ اثناء حدوث فيضانات و العواصف القوية او تدخل الانسان

قراءة علمية

المحافظة على الاثار القديمة من عوامل التعرية والتجوية

س/ على من يقع عاتق المحافظة على الاثار ؟

ج/ يقع على عاتق الهيئة العامة للسياحة والاثار / قسم صيانة الاثار

س/ ما النقاط التي يجب مراعاتها للحفاظ على الاثار ؟

ج/ ١) المحافظة على الموقع الاثري بعدم الصعود على الاثار وخاصة اسد بابل او الكتابة او الحفر عليها حفاظا على جمالية الاثار

٢) يمكن نقل الاثار الصغيرة الى دائرة المتحف العراقي / قسم المختبرات المركزي

٣) استخدام قضبان معدنية او اسلاك لدعم الهياكل العظمية المتآكل جزء منها حتى تبدو باشكال طبيعية

٤) استبدال العظام المفقودة بعظام اصطناعية

س/ ما الترميم ؟

ج/ الخطوات المتخذة لاستعادة الشيء الى شكله او قالبه الاصلي

س/ ما الصيانة ؟

ج/ مجموعة الخطوات المتخذة لمنع او وقف تدهور الاشياء

س/ ما العوامل التي تسبب الضرر للاشياء وهي بحالة سليمة ؟

ج/ المناخ العام ، الضوء ، النمو البايلوجي (الحشرات والاحياء المجهرية) والتلوث الجوي

مراجعة الفصل الثاني عشر

اجيب عن الاسئلة جميعها كتابة في دفتر العلوم

المفردات

اكمل العبارات الاتية بما يناسبها من المفردات الاتية ؟

(التجوية الفيزيائية ، التعرية ، الترسيب ، التجوية الكيميائية ، التجوية)

1. تدعى العملية التي تفتت الصخور الى اجزاء صغيرة **التجوية**
2. تسمى عملية تجميع الرواسب الناتجة من عمليتي التجوية والتعرية في مكان جيد **الترسيب**
3. يدعى نقل الفتات الصخري الناتج عن عمليات التجوية الى اماكن جيدة **التعرية**
4. تفتيت الصخر وتحليله مع تغير التركيب الكيميائي للصخر هي **التجوية الكيميائية**
5. تفتيت الصخور الى اجزاء اصغر دون حدوث تغير في تركيبها الكيميائي هي **التجوية الفيزيائية**
6. ما العمليات الجيولوجية المؤثرة في تشكل القشرة الارضية ؟

ج/ التجوية والتعرية والترسيب

7. ما العوامل الجوية التي تتعرض لها صخور سطح الارض ؟

ج/ 1) الرياح 2) الرطوبة 3) مياه وحرارة 4) حركة المياه

8. ما تأثير اختلاف درجات الحرارة على تشكل الصخور ؟

ج/ ان تأثير اختلاف درجات الحرارة بين الليل والنهار وعلى مدار السنة اذ يؤدي تمدد سطح الصخر وانكماشه والى تقشر الصخر او تشققه او تفتته

9. الى كم قسم تقسم التجوية ؟ ولماذا ؟

ج/ تقسم التجوية الى قسمين هما :

1 – التجوية الفيزيائية : وهي عملية تفتت الصخور الى اجزاء صغيرة دون حدوث تغيير في تركيبها الكيميائي

2 – التجوية الكيميائية : وهي عملية تفتت الصخور وتحللها وتكون مصحوبة بتغيير التركيب الكيميائي للصخور

10. صف عملية تكوين التربة على الارض ؟

ج/ يؤدي تفتت الصخور بعوامل التعرية الى تكوين التربة

(١١) كيف تحدث عملية الترسيب ؟

ج/ نتيجة تباطئ سرعة الرياح او المياه الجارية المحملة بالفتات الصخري

(١٢) كيف يمكن التقليل من تأثير عوامل التعرية ؟

ج/ يمكن التقليل من تأثير عوامل التعرية من خلال :

١ – زراعة الاشجار

٢ – مصدات الرياح

٣ – بناء الجدران او السلاسل الاستنادية على طول المنحدرات

٤ – زراعة الاعشاب على سفوح المنحدرات

(١٣) تحدث عوامل التعرية بفعل العوامل التالية ما عدا واحد منها ما هو :

أ. المياه ب. الضوء جـ. الجليد د. الرياح

الجواب/ (ب) الضوء

(١٤) احد الظواهر التالية ليست من عملية التجوية :

أ. تقشر الصخور ب. تفتت الصخور جـ. تشقق الصخور د. نقل الصخور

ج/ (د) نقل الصخور

(١٥) احد الظواهر التالية ليست من عملية التعرية :

أ. نمو جذور النباتات ب. حركة المياه جـ. حركة الرياح د. الجاذبية الارضية

ج/ (أ) نمو جذور النباتات

(١٦) ما الفرق بين التجوية والتعرية ؟

ج/ **التجوية** : هي عملية تغيير من تشكل صخور سطح الارض من خلال تفتت الصخور الى اجزاء اصغر بفعل العوامل الجوية وتبقى نواتج التجوية في مواقعها

اما التعرية : فهي تحدث تغير في شكل صخور سطح الارض من خلال نقل الفتات الصخري من مكان الى اخر بفعل الرياح او حركة المياه

(١٧) ما العمليات التي تساعد في تكوين الصخور الرسوبية ؟

ج/ التجوية ، التعرية ، الترسيب

(١٨) ما العوامل المتبعة للتقليل من تأثير عوامل التعرية ؟

ج/ اهم الاجراءات المتبعة للتقليل من عوامل التعرية هي :

١ – زراعة الاشجار

٢ – مصدات الرياح

٣ – بناء الجدران او السلاسل الاستنادية على طول المنحدرات

٤ – زراعة الاعشاب على سفوح المنحدرات

(١٩) ما اثر حركة الرياح على تشكيل تضاريس سطح الارض ؟

ج/ ١ – تعمل حركة الرياح على تكسير الصخور وتفتيتها

٢ – تنقل الرياح فتات الصخور من مكان الى اخر

(٢٠) ما تأثير المياه في شكل صخر سطح الارض ؟

ج/ ١ – تعمل على تكسير الصخور وتفتيتها

٢ – تنقل المياه فتات الصخور من مكان الى اخر

(٢١) تتبع حركة زخات المطر من بداية سقوطها الى وصولها قاع البحر ؟

ج/ تسقط قطرات المطر على قمم الجبال واستمرار سقوطها يعمل على تفتيت الصخور ومن ثم نقلها الى اسفل الجبل بفعل المياه الجارية حتى تقل سرعة المياه فتترسب

(٢٢) التعرية احد العمليات التي تحدث في الطبيعة وتؤثر في شكل الارض لماذا يلجأ الانسان الى التقليل من تأثيرها ؟

ج/ لأنها تؤدي الى تساقط التربة والذي يؤدي الى تساقط كميات كبيرة من الصخور والاتربة وتراكمها على الطرقات والمزارع والاراضي المنخفضة مما يسبب مخاطر كبيرة على الاشخاص وحركة السير

(٢٣) لماذا سميت الصخور الرسوبية بهذا الاسم ؟

ج/ لأنها تكونت بفعل عمليات الترسيب التي حصلت من المياه الجارية او الرياح القوية